A comprehensive catalogue documenting 244 palm-leaf manuscripts written in Odia that contain mathematical knowledge. These centuries-old manuscripts reveal Odisha's long-standing tradition of mathematical study and teaching, spanning thousands of years. The book goes beyond being a mere catalogue of mathematical texts. It represents a unique intersection of mathematics with Odia language, literature, culture, society, and religious systems. The manuscripts contain mathematical formulas composed as songs in various musical modes - designed for students to sing and memorize - accompanied by prose explanations, story-based problem-solving, and numerical puzzles. In essence, it's an archival work that preserves and presents India's mathematical heritage while demonstrating the creative pedagogical methods used in traditional Odia education, making it valuable for both understanding historical mathematical practices and appreciating the cultural richness of how mathematical knowledge was transmitted in Odisha.

Gouranga Charana Dash (1957), remarkable blend of creativity and critical scholarship. From 1979 he has been teaching Odia language and literature at various government colleges and universities in Odisha. He has a distinct identity in the field of folklore and cultural research. However, the most notable aspect of his scholarship is his untiring effort bringing out the knowledge preserved in palm-leaf manuscripts and periodicals, and their scientific and critical editing. He is one of the few well-known scholars in Odisha in the field of textual editing. Through personal initiative and with the cooperation of like-minded scholars, numerous ancient and medieval literary works, as well as the collected writings of modern literary figures, have been published. It is said that he is one of the foremost among lovers of palm-leaf manuscripts. At present, with the assistance of other colleagues, he is engaged in preparing a text-based critical edition of the Mahabharatha of the fifteenth-century poet Saroladas.

Palm Leaf Press publishes works that aspire to reimagine social, political and intellectual transformation in South Asia. We center voices from the margins that pay attention to the concerns of working people across the dynamics of caste, class and gender. By challenging the hierarchies between thought and practice, our aim is to make available the rich and diverse cultures of knowledge to non-English speaking reading publics. Firmly committed to grounded research and open access publishing, our publications bring to light primary materials, pedagogical resources and critical histories in vernacular languages.

PALM·LEAF·PRESS

ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ଲିଖିତ ଦୁଇଶହ ଚଉରାଳିଶ ସଂଖ୍ୟକ ତାଳପତ୍ର ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ଏକ ବିସ୍ତୃତ ସୂଚିପତ୍ର, ଗଣିତଜ୍ଞାନର ଭଣ୍ଡାର। ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ପୁରୁଣା ପାଣ୍ଡୁଲିପିଗୁଡ଼ିକ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଓଡ଼ିଶାର ଦୀର୍ଘ ଦିନର ଗଣିତ-ଅଧ୍ୟୟନ ଏବଂ ଶିକ୍ଷାଦାନର ପରମ୍ପରାକୁ ପ୍ରକାଶ କରେ।
ଏହି ପୁସ୍ତକ କେବଳ ଗଣିତ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଏକ ସୂଚୀ ନୁହେଁ; ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା, ସାହିତ୍ୟ, ସଂସ୍କୃତି, ସମାଜ ଏବଂ ଧର୍ମ-ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ଗଣିତର ଏକ ଅନନ୍ୟ ମିଶ୍ରଣ। ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ରଗୁଡିକ ବିଭିନ୍ନ ରାଗରାଗିଣୀରେ, ଗୀତ ଭାବରେ ରଚିତ-ଯାହା ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କୁ ଗୀତ ଗାଇବା ଏବଂ ବିଦ୍ୟା ମନେ ରଖିବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏଥିରେ ରହିଛି, ଗଦ୍ୟରେ ସୂତ୍ରର ବ୍ୟାଖ୍ୟା, ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ କଥାନକ ଏବଂ ସଂଖ୍ୟାଗତ ପଜଲ୍ ବା ପହଳି।
ସଂକ୍ଷେପରେ, ଏହା ଏକ ଅଭିଲେଖୀୟ କାର୍ଯ୍ୟ, ଯାହା ପାରମ୍ପରିକ ଓଡ଼ିଆ ଶିକ୍ଷାଦାନରେ ବ୍ୟବହୃତ ସର୍ଜନଶୀଳ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରଦର୍ଶନ ସହିତ ଭାରତରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଐତିହ୍ୟର ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ବ୍ୟାଖାନର ସୂଚନା ଦେଇଥାଏ।
ଏହା ଓଡ଼ିଶାରେ ଅତୀତରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସାଧନବିଧି ଓ ସଞ୍ଚରଣ ଅବୋବୋଧରେ ଏକ ଆକର ଗ୍ରନ୍ଥ ।

ଗୌରାଙ୍ଗ ଚରଣ ଦାଶ- ୧୯୫୭
ଉଭୟ ସର୍ଜନ ଓ ସମୀକ୍ଷଣର ଢଣେ ବିଚିତ୍ର ସମବାୟ। ୧୯୭୯ ମସିହାରୁ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ସରକାରୀ ମହାବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା ଓ ସାହିତ୍ୟରେ ଅଧ୍ୟାପନା କରିଆସୁଛନ୍ତି। ଲୋକବିଦ୍ୟା ଓ ସଂସ୍କୃତି ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଙ୍କର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପରିଚୟ ରହିଛି। ମାତ୍ର ତାଙ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱର ବିଶେଷତ୍ୱ, ତାଳପତ୍ର ପୋଥି ଓ ପ୍ରାଚୀନ ପତ୍ରପତ୍ରିକାରେ ସଂରକ୍ଷିତ ବିଦ୍ୟାର ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ସମ୍ପାଦନା। ଓଡ଼ିଶାରେ ସମ୍ପାଦନା କ୍ଷେତ୍ରରେ ସୁପରିଚିତ ଅଳ୍ପସଂଖ୍ୟକ ବିଦ୍ୱାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସେ ଅନ୍ୟତମ। ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଉଦ୍ୟମ ଓ ସମଧର୍ମାମାନଙ୍କ ସହଯୋଗରେ, ତାଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ବହୁସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରାଚୀନ ଓ ମଧ୍ୟକାଳୀନ ସାହିତ୍ୟ ଗ୍ରନ୍ଥ ଏବଂ ଆଧୁନିକ କାଳର ସାହିତ୍ୟ ସାଧକମାନଙ୍କ ରଚନାସମଗ୍ର ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି। କୁହାଯାଏ, ତାଳପତ୍ରପ୍ରିୟ କୀଟମାନଙ୍କ ଗହଣରେ ସେ ଅନ୍ୟତମ। ସଂପ୍ରତି ଅନ୍ୟ ମିତ୍ରମାନଙ୍କ ସହଯୋଗରେ ସେ ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀର କବି ସାରୋଳଦାସଙ୍କ ମହାଭାରଥ ଗ୍ରନ୍ଥର ପାଠ- ଆଧାରିତ ସମ୍ପାଦନାରେ କାର୍ଯ୍ୟରତ।

ISBN: 978-81-979456-0-1
eISBN: 978-81-979456-9-4
Price: ₹ 385

ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ

ଗୌରାଙ୍ଗ ଚରଣ ଦାଶ

ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ

Descriptive Catalogue of Odia Ganita Manuscripts

ଜ୍ଞାନ, ସମାଜ, ଇତିହାସ
Knowledge, Society, History

Gaṇita Pāṇḍulipira Barṇṇanātmaka Bibaraṇī

Edited by
Gourang Charana Dash

Co-Editors
Sulata De
Sailen Routaray



ପାମ୍‌ଲିଫ୍ ପ୍ରେସ୍, ଦକ୍ଷିଣ ଏସିଆରେ ସାମାଜିକ, ରାଜନୀତିକ ଏବଂ ବୌଦ୍ଧିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ପୁନଃପରିକଳ୍ପନା ପାଇଁ ପ୍ରତିଶ୍ରୁତିବଦ୍ଧ । ଜାତି, ବର୍ଗ ଏବଂ ଲିଙ୍ଗର ବିବିଧତା ମଧ୍ୟରେ ଶ୍ରମଜୀବୀମାନଙ୍କ ବିଚାର ପ୍ରତି ଏହା ଶ୍ରଦ୍ଧାଶୀଳ। ପରିଧିରୁ କେନ୍ଦ୍ରକୁ ଏହାର ସ୍ୱର ସଂଚରିତ। ଚିନ୍ତାଧାରା ଏବଂ କାର୍ଯ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବ୍ୟତିକ୍ରମଗୁଡିକୁ ଏହା ଅନୁଶୀଳନ କରେ ଏବଂ ସମସ୍ୟା ଅତିକ୍ରମଣ ପାଇଁ ଆହ୍ୱାନ ସୃଷ୍ଟିକରେ। ଆମର ଲକ୍ଷ୍ୟ, ଅଣଇଂରାଜୀଭାଷୀ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଖରେ ଜାତିର ସମୃଦ୍ଧ ଜ୍ଞାନ ଏବଂ ବିବିଧ ସାଂସ୍କୃତିକ ବିଭବ ଉପଲବ୍ଧ କରାଇବା । ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଏବଂ ଗବେଷଣାଲବ୍ଧ ଜ୍ଞାନର ପ୍ରକାଶନ ପ୍ରତି ଆମେ ପ୍ରତିଶ୍ରୁତିବଦ୍ଧ। ଆମ ପ୍ରକାଶନଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାଥମିକ ବିଦ୍ୟା ଉପାଦାନର ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ଶିକ୍ଷାଦାନର ସମୃଦ୍ଧ । ଏହା ବିଦ୍ୟାବିଭବର ଇତିହାସକୁ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାଷାରେ ଆଲୋକନ ଓ ସଂଚରଣ କରିଥାଏ।

ଗୌରାଙ୍ଗ ଚରଣ ଦାଶ
Gourang Charana Dash

PRIMARY SOURCE

ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର
ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ

Descriptive Catalogue of Odia Ganita Manuscripts

ଜ୍ଞାନ, ସମାଜ, ଇତିହାସ

Knowledge, Society, History

ଜ୍ଞାନ, ସମାଜ, ଇତିହାସ
Knowledge, Society, History

9

କଠିନ ଶ୍ରମ ହିଁ କୌଣସି ସମାଜର ଜ୍ଞାନ ଓ ଚିନ୍ତନ ରୂପାୟନର କାରଣ। ଆମ ମଧ୍ୟରୁ ଅନେକଙ୍କର ଧାରଣା ରହିଛି, ସଂସ୍କୃତରେ ରଚିତ ଶାସ୍ତ୍ର ହିଁ ପାରମ୍ପରିକ ଜ୍ଞାନର ଭଣ୍ଡାର। ମାତ୍ର ଏହା ଏକ ଭ୍ରାନ୍ତ ଅବବୋଧ। ବରଂ ଏକଥା କୁହାଯାଇ ପାରିବ, ଯେ କୌଣସି ଜ୍ଞାନ ସମାଜର ସାଧାରଣ ମଣିଷର ଜୀବନଚର୍ଯ୍ୟା ଏବଂ ସଂସ୍କୃତି-ସମାଜ-ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଉତ୍ପାଦନ। ଏହି ଆଭିମୁଖ୍ୟକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏକ ପ୍ରକଳ୍ପର ପରିଯୋଜନା କରିଛୁ। ଇତିହାସର ଆଇନାରେ ପରୀକ୍ଷିତ ଜ୍ଞାନଉତ୍ସକୁ ଗ୍ରନ୍ଥରୂପ ଦେଉଛୁ। ସାଧାରଣ ପାଠକମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଜ୍ଞାନର ମୁକ୍ତ ବିତରଣ ହିଁ ଏହି ପ୍ରକାଶନର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ।

Knowledge and thoughts of a society are shaped by its labour. The aim of this book series is to break the common belief that most traditions of knowledge in India are from Sanskrit Sastras. Rather, we demonstrate that knowledge is produced from the social practices and working lives of the people. This series examines sources of written knowledge with the critical lens of history. Our effort is to place these sources in the public domain based on the principles of Open Access Publishing.

ସିରିଜ୍ ସମ୍ପାଦକ	**Series Editor**
ୱାଇ. ସୁବ୍ବାରାୟୁଲୁ	Y. Subbarayalu

ସମ୍ପାଦନା ମଣ୍ଡଳି	**Editorial Board**
ଏ. କେ. ପେରୁମଲ	A. K. Perumal
ଏ. ଶିବସୁବ୍ରମଣ୍ୟମ	A. Sivasubramanian
ଏସ୍. ରାଜଗୋପାଳ	S. Rajagopal
ସେନ୍ଥି ନଟରାଜନ୍	Senthii Natarasan
ଭି. ଭେଦାଚଲମ୍	V. Vedachalam

From the same series

Ceṅkaṟpaṭṭu āvaṇaṅkaḷ:Patiṉeṭṭām nūṟṟāṇṭiṉ kirāma camūkamum varuvāyum
Chengalpattu Records: Eighteenth Century Village Society and Revenue

Eṇcuvaṭi: Tokuppu nūl
Eṇcuvaṭi: Tamil Number Book

Kaṇakkatikāraṁ: malayāḷattile oru gaṇitaśāstra prabandhaṁ
Kaṇakkatikāram : A Mathematical Treatise in Malayalam

ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର
ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ

Descriptive Catalogue of Odia Ganita Manuscripts

ସମ୍ପାଦନା | **Edited by**

ଗୌରଙ୍ଗ ଚରଣ ଦାଶ | Gourang Charana Dash

ସମ୍ପାଦନା ସହଯୋଗୀ | **Co-Editors**

ସୁଲତା ଦେ | Sulata De

ଶୈଲେନ୍ ରାଉତରାୟ | Sailen Routaray





Palm Leaf Press
23, Kulathumettu Street, Karikalampakkam, Puducherry – 605007.
Email: palmleafeditor@gmail.com
Website: https://palmleafpress.net/

This work is jointly published by Palm Leaf Press and Odisha Sahitya Akademi, Bhubaneswar.

This text © Palm Leaf Press and Odisha Sahitya Akademi, Bhubaneswar, 2024
© Gourang Charana Dash, 2026





This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Any part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without permission provided that the source is fully credited.

This work has received a favourable evaluation by subject-matter experts, through a double-blind peer review process under the responsibility of the Advisory Board of the series.

This publication is supported by the Swiss National Science Foundation Grant No.100011_18213/1 History of Vernacular Mathematics in Medieval South India (Kerala and Tamil Nadu, 9th-16th Centuries) and institutionally supported by ETH Zurich and French Institute of Pondicherry, India.







In collaboration with



South Vision Books



Kaniyam Foundation



Odisha Sahitya Akademi
Bhubaneswar

First edition 2026

Descriptive Catalogue of Odia Ganita Manuscripts
Ganita Pāndulipira Barnanātmaka Bibarani

Typeset by: Siva Prasad Patra
Bindu Creative, Plot: 584, At: Jagamara, Po: Khandagiri, Bhubaneswar 751030, Odisha.

Jacket design by Aadarsh Rajan and Devahar Vijayan

ISBN: 978-81-979456-0-1, e-ISBN: 978-81-979456-9-4

Contents

	ଋଣ ସ୍ୱୀକାର	vii
	Acknowledgment	ix
	ପ୍ରକାଶକୀୟ	xi
	Publisher's Note	xiii
	ସିରିଜ ସମ୍ପାଦକଙ୍କ ଅବତରଣିକା	xxv
	Series Editor's Foreword	xvi
	ଅବତରଣିକା	xvii
	Foreword	xxi
	ମୁଖଶାଳ	xxv
	Preface	xxix
1	ମୁଖବନ୍ଧ Introduction	1
2	ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ Descriptive Catalogue of Ganita Manuscripts	57
3	ପରିଶିଷ୍ଟ | Appendix	325
	ଓଡ଼ିଶାରେ ପ୍ରଚଳିତ ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥ, ଭୂମି ଓ ସମୟ ମାପ ବିବରଣୀ	325
	Localized units used in Odisha for measurement of Materials, Land and Time	
	ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ | Chronology of numbers	330
	ପ୍ରାଚୀନ ମୁଦ୍ରା | Ancient Currency	331
	ସମୟ ହିସାବ | Calculation of Time	332
	ଗୋଧନ ହିସାବ | Calculation of Cattle	334
	ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ କିମ୍ବା କୌଣସି ଦ୍ରବ୍ୟର ମାପ Measure of Food grain or any Commodity	334
	ଦୂରତାର ମାପ | Measure of Distance	335
	ଭାର ହିସାବ | Bhara Calculation	336
	ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ଲେଖକ Name of the Authors of Ganita Texts	337

ଅଙ୍କ ବହିର ନାମ | Name of Manuscripts 338
ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ 340
Translation of Lilabati Sutra: Odia
ଲୀଳାବତୀ ଅନୁବାଦ: ସଂସ୍କୃତ ଓ ଓଡ଼ିଆ 341
Lilabati Translation : Sanskrit and Odia
ଚଉତିଶା ଶୈଳୀରେ ଗଣିତ | Mathematics in Chautisa Form 342
4 ଶବ୍ଦାବଳୀ | Glossary 344

ଋଣ ସ୍ୱୀକାର

ଫେବୃଆରି, ୨୦୧୮ରେ ମୁଁ ଅଧିକାରବୋଧ - ସଂକ୍ରମିତ ବିଚିତ୍ର ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣେ - "ଫ୍ରେନ୍ଚ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ପଣ୍ଡିଚେରୀ, ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂହାଳୟରେ ଗଚ୍ଛିତ ଗଣିତ-ପାଣ୍ଡୁଲିପିଗୁଡ଼ିକର ଏକ ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ପଞ୍ଜିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାପାଇଁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହୀ। ଅବଧି ମାତ୍ର ଚାରି ମାସ। ଆମେ ବସିଛୁ, ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟର କର୍ମକର୍ତ୍ତା ଡକ୍ଟର ସେଛିଲ୍ ଏବଂ ଡକ୍ଟର ଶୈଲେନ୍ ରାଉତରାୟ। ଭାରତବର୍ଷର ଗଣିତ ଚର୍ଚ୍ଚାରେ ଏହି ପଞ୍ଜିକା ବିଶେଷ ସହାୟକ ହେବ ଏବଂ, ଉଦ୍ୟମର ଶୁଭାରମ୍ଭ ଓଡ଼ିଶାରୁ।" ପ୍ରଶ୍ନକର୍ତ୍ତୀ, ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟ ପୋଥି-ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟ, ଶ୍ରୀମତୀ ଭାଗ୍ୟଲିପି ମଲ୍ଲ।

ପ୍ରଶ୍ନ ମୋ ପାଇଁ କିମ୍ଭୂତ ଥିଲା। ହଠାତ୍ ଉତ୍ତର ଥିଲା - "ନା। ଗଣିତ ଆଉ ମୁଁ। ପାଣି ଆଉ ଛେଳି। ଅନ୍ୟ କାହାକୁ ନିଯୁକ୍ତ କରିପାରନ୍ତି। ମୁଁ ମୋ ସୀମାବଦ୍ଧତା ସମ୍ପର୍କରେ ସଚେତନ। ଏହା ଗଣିତବିଦ୍ୟା ବିଶାରଦମାନଙ୍କର କାମ।"

ଉତ୍ତର ଥିଲା - "ଆମେ ଅବଶ୍ୟ ଯୋଗ୍ୟମାନଙ୍କର ଏକ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ତାଲିକା ତିଆରି କରିଛୁ। ମାତ୍ର ତାଳପତ୍ରର ଅକ୍ଷର ପଢ଼ିବାପାଇଁ ସମର୍ଥମାନଙ୍କର ଅଭାବ। ଆପଣ ପୋଖରୀରେ ମାଛ-ଭଣ୍ଡାର ଦେଖାଇ ଦିଅନ୍ତୁ। ସେବାକାର୍ଯ୍ୟ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କର, ଏହା ଏକ ଜାତୀୟ କାର୍ଯ୍ୟ, ସାହାଯ୍ୟ କରିବେ।"

ସତ କଥା କହିଲେ, ଜାତୀୟତାବୋଧ ଏକ ବିନାଶକାରୀ ଓ ଅଧ୍ୟାତ୍ମ-ଯାତ୍ରା ବିରୋଧୀ ସମ୍ପ୍ରତ୍ୟୟ। ମାତ୍ର କେଜାଣି କାହିଁକି ଏହି ଭାବ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ଉଚାଟ କରେ। ମୋ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାହା ହିଁ ଘଟିଲା। ମୋ ଭୂମିରୁ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଚର୍ଚ୍ଚାର ଯାତ୍ରାରମ୍ଭ - ଏହି ଭାବ ମୋର ବିଚାରଭ୍ରଷ୍ଟର କାରଣ ହେଲା। ଅସହାୟତା ଓ ଅସାମର୍ଥ୍ୟକୁ ମୁକୁଟକରି ନିଜ ସାମର୍ଥ୍ୟକୁ ଘୋଷଣା କରି ଦେଲି। ଅର୍ଥାତ୍ ହଁ କରିଦେଲି। କାମ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ଏପ୍ରିଲ ମାସରେ। ମାତ୍ର ଭଣ୍ଡାର ଘର ଭିତରେ ପଶିବା ମାତ୍ରକେ ଚେତନା ଚମକି ପଡ଼ିଲା। ଏତେ ବିପୁଳ ଓ ବିଚିତ୍ର ସଂପଦକୁ ମାତ୍ର ଚାରି ମାସ ଅବଧିରେ ସମାପ୍ତ କରିପାରିବା କ'ଣ ସମ୍ଭବ? ଚାରି ମାସର ଅବଧି ଆଠମାସ ଛୁଇଁଲା। ଜଣକ ଜୀବନର ଆଠ ମାସର ଆୟୁଷ ଅଙ୍କ-ପ୍ରୀତିରେ ବହିଗଲା । ମାତ୍ର ସମୟର ଏହି ବହମାନତାରେ ଅନେକଙ୍କୁ ମିତ୍ର କରିଛି। ସେମାନେ ଯଥାର୍ଥତଃ ମୋର ପ୍ରାଣଶକ୍ତି। ସେମାନେ ଫ୍ରେନ୍ଚ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ, ପଣ୍ଡିଚେରୀର କର୍ମକର୍ତ୍ତା ଓ ଡକ୍ଟର ସେଛିଲ୍ ବାବୁ, ଡକ୍ଟର ଦେବୀ ପ୍ରସାଦ ମିଶ୍ର, ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟର ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରୀମତୀ ଜୟନ୍ତୀ ରଥ ଏବଂ ପୋଥି ବିଭାଗର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ଡକ୍ଟର ଭାଗ୍ୟଲିପି ମଲ୍ଲ, ଶ୍ରୀମତୀ ସୁଲତା ଦେ ଏବଂ ଡକ୍ଟର ଶୈଲେନ୍ ରାଉତରାୟ। ଏବଂ, ଯିଏ ପାଠ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଓ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ମୋର ଅନ୍ୟତମ ସହଯୋଗୀ, ସେ ଡକ୍ଟର ସାବିତ୍ରୀ ଦାଶ। ସମସ୍ତଙ୍କୁ ମୋର ଶ୍ରଦ୍ଧା ଓ ସମ୍ମାନ। ଏବଂ, ଜଣକୁ ଧନ୍ୟବାଦ ଦେବା ପାଇଁ ମୋ ପାଖରେ ଭାଷାର ଅଭାବ - ସେ ଓଡ଼ିଶା ସାହିତ୍ୟ ଏକାଡେମୀର ବିଦଗ୍ଧ ସଚିବ ଡ. ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ହୋତା, ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥର ପ୍ରକାଶକ ।

ଦୁଇ

ଏବେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରସଂଗରେ କିଛି କହିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଭବ କରୁଛି। ମୁଁ ଜଣେ

ଅକ୍ଷରକର୍ମୀ, ଅଙ୍କକର୍ମୀ ନୁହେଁ। ମାତ୍ର ଅଙ୍କ ଓ ଅକ୍ଷର ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଭିନ୍ନତା ଅଛି କି? ଯଦି ଭିନ୍ନତା ରହିଛି, ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିପରୀତମୁଖୀ, ନା ସମ୍ପର୍କିତ - କୌଣସି ନା କୌଣସି ସୂତ୍ରରେ ମୋ ଚେତନାର ଭୂମିରେ ଏହି ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ (ନା, ବରଂ ମହାଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ କହିବି)। ପ୍ରଥମେ ବୀଜାୟିତ ହୋଇଥିଲା ପ୍ରସ୍ତାବଟି କାନରେ ପଡ଼ିବା ମାତ୍ରେ। ମୁଁ ଜାଣିଥିଲି, ଗଣିତ ଚର୍ଚ୍ଚା, ଜଣେ ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାବିଦଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ସମ୍ପାଦିତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ। କାରଣ ପୋଥିପଢ଼ିବା ଏବଂ ପୋଥିଗତବିଦ୍ୟାର ଚର୍ଚ୍ଚା - ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ କଥା। ମିତ୍ରମାନଙ୍କ କଟାଳରେ ସିନା ହଁ କରିଦେଲି, ମାତ୍ର କାମ ଆରମ୍ଭରୁ ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ - ଅଲାକୁକତା ଓ ଅସହାୟତା ବୋଧଦ୍ୱାରା ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇ ରହିଛି। ଏବଂ, ରହିବି ଆମୃତ୍ୟୁ । ଏହା ଏକ ଅପରାଧ ନିଶ୍ଚୟ, ବରଂ ଅକ୍ଷମଣୀୟ। ମାତ୍ର ଅପରାଧବୋଧ ସମୁଦ୍ରରେ ବୁଡ଼ିରହିଥିବା କାଳରେ ଆଖିଖୋଲିବା ପାଇଁ ଦୁଃସାହସ କରିଛି। ଖୋଲିଛି। ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛି, ପୋଥିଗୁଡ଼ିକର ପତ୍ରରେ ନା ଅଛି ଅଙ୍କ, କିମ୍ବା ନା ଅଛି ଅକ୍ଷର। କେବଳ ଅଛି, ଅଙ୍କ ଓ ଅକ୍ଷରମାନଙ୍କର ସମାହିତ - ଅଭିସାର। ଅଭିସାରର ଚିତ୍ର ମୋତେ ଚକିତ କରିଛି। ଅନୁଭବ କରିଛି, 'ବୋଧ' ଯେ କୌଣସି ବିଦ୍ୟାଭେଦନର ପ୍ରଥମ ମନ୍ତ୍ର, ଗୁଣସୂତ୍ର। ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭାବରେ ଦେଖିଲେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଦ୍ୟା ପରସ୍ପର ସହିତ ସୂତ୍ରାୟିତ ଏବଂ ସ୍ୱୀକାର କରିବାକୁ ହେବ ଯେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଦ୍ୟାର ମୂଳାଧାର ଅଙ୍କବୋଧ। ଅକ୍ଷର ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ, ଜଗତର ସର୍ଜନ ରହସ୍ୟକୁ ସ୍ପଷ୍ଟତର ଭାବରେ ପ୍ରକାଶ କରିବାପାଇଁ ଏକ ଅଚ୍ଛଦ୍ମ ମାଧ୍ୟମ। ଅଚ୍ଛଦ୍ମ କହିବାର କାରଣ, ଅକ୍ଷର ଏକ ପ୍ରତୀକ ବା ଚିହ୍ନ - ଯାହା ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ ସୂକ୍ଷ୍ମତାକୁ ସମୁଭାସିତ କରୁ। ସୂକ୍ଷ୍ମ, ଯାହା ଅଦୃଶ୍ୟ, ତାହାକୁ ଦୃଶ୍ୟମାନ କରିବା। ଏବଂ, ସେହି ଦୃଶ୍ୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଆତ୍ମଦର୍ଶନର ସୁଯୋଗ ଦେବା - ଆଦୌ ସହଜ ନୁହେଁ। ଗଣିତବିଦ୍ୟାବୋଧ ଅକ୍ଷରବୋଧକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମତମ କରିବାର ଆଦି ମାଧ୍ୟମ। ତେଣୁ ଯେକୌଣସି ସର୍ଜନକର୍ମ (ନୃତ୍ୟ, ସଂଗୀତ, ବାଦ୍ୟ, ସ୍ଥାପତ୍ୟ, ଚିତ୍ର, ଦର୍ଶନ ଓ ସମାଜବିଦ୍ୟା ଏବଂ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ଇତ୍ୟାଦିର) ଉତ୍ସ ହେଉଛି ଅଙ୍କ। ଅଙ୍କ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକରେ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଯେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭାବରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ, ମୁଁ ଅନୁଭବ କରିଛି। ପୁଣି ଅନୁଭବ କରିଛି, ଆମ ଅଙ୍କ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକ ସାହିତ୍ୟ, ଭାଷା, ଦର୍ଶନ, ଚିତ୍ର ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ଆଦି କଳା ଏବଂ ଧର୍ମ, ଦର୍ଶନ ଓ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ନାନ୍ଦନିକ ଉଦ୍ଭାସନ। ଅନୁଭବ କରିଛି - ମୁଁ ନା ଅଙ୍କକର୍ମୀ, ନା ଅକ୍ଷରକର୍ମୀ, ବରଂ ଉଭୟ କର୍ମ-ଅନୁରକ୍ତ ଯାତ୍ରୀମାତ୍ର। ଅନୁଭବ କରିଛି, ଅକ୍ଷର ଓ ଅଙ୍କର ଅଚ୍ଛଦ୍ମ - ଅଭିସାର, ମୋତେ ସାହିତ୍ୟ ଇତିହାସର ପୁନର୍ଗଠନପାଇଁ ନୂଆ ଆଖି ଦେଇଛି ଏବଂ ଏହା ସ୍ୱୀକାର କରିବାରେ ମୋର ଆଦୌ କୁଣ୍ଠା ନାହିଁ ଯେ, ସକଳ ବିଦ୍ୟାର ନିରନ୍ତର ଯାତ୍ରାର ଦିବ୍ୟଭୂମି, ଅଙ୍କ।

ଏହି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅବବୋଧରେ ମୋ ଯାତ୍ରାକୁ ଅଭିମନ୍ତ୍ରିତ କରିଥିବାରୁ, ଯାତ୍ରା - ସମ୍ପୃକ୍ତ ସକଳଙ୍କ ପାଖରେ ଋଣ ସ୍ୱୀକାର କରୁଛି। ଆଶା କରୁଛି, ପୃଥିବୀର ଅବଶିଷ୍ଟ ମଣିଷମାନେ ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ଗଣିତ ପୋଥିପାଞ୍ଜିମାଧ୍ୟମରେ ଓଡ଼ିଶାର ବୌଦ୍ଧିକ ବିଭବ ଅନୁଭବରେ ସମର୍ଥ ହେବେ।

ଗୌରାଙ୍ଗ ଚରଣ ଦାସ

Acknowledgment

During Dr Senthil Babu's visit to Odisha State Museum, in February 2018, in a discussion I was asked a completely perplexing question by the Superintendent of Odisha State Museum, Bhubaneswar, Smt. Bhagyalipi Malla. To put it in her own words "The French Institute of Pondicherry is interested in preparing a descriptive catalogue of the mathematical manuscripts stored in the Odisha State manuscripts library within four months. We are currently sitting with Dr. Senthil Babu, a researcher from the French Institute of Pondicherry, and Dr. Sailen Routray. This catalogue will significantly enhance the dialogue surrounding history of mathematics in India, and it begins in Odisha". Honestly, my immediately reply was 'no'. I declined it not because I did not want to do it or due to the shorter time span offered for the work, rather, it was because of the lack of my confidence in engaging with manuscripts on mathematics.

However, it was Mrs. Bhagyalipi Malla, Dr. Senthil Babu, and Dr. Sailen Routray who persuaded me emphasizing the significance of such an initiative. They mentioned about plans for a nation wide archive of mathematical manuscripts, and it would be of great inspiration if I can start it from Odisha. I tried to convince them, as the student of literature it would be an up hill task for me to prepare a text of this kind, and a mathematician should be look up for this purpose. I was told that there could be a list of qualified candidates, but apparently most of them lack the skill to read the alphabets inscribed on palm leaf manuscripts. So, I was convinced with the reassurance that my role was simply to show the fish, the way to the tank or the pond. Rest shall be handled by others.

To be honest, nationalism may be a destructive ideology. perhaps sometimes, it can also make some sense to do something for the need of hour.. I accepted the challenge with great interest.. My journey began with a discussion on mathematics rooted in my own province —this thought clouded my judgment. Though, earlier, I expressed my helplessness and inability; considering the significance of its contribution I had to declare my willingness to undertake the task.

The work commenced in April. Once I entered the treasure of manuscripts, I was amazed with the resources all around me.. At the same time, was troubled by the fact that how could such a vast and unique resource truly be nurtured in just four months? So we extended the duration from four months to eight months. During these eight months, I fell in love with mathematics. Throughout this period, the communications and discussions at various levels forged many friendships. My Friends at the French Institute in Pondicherry, Dr. Senthil Babu, Dr. Devi Prasad Mishra. Mrs. Jayanti Rath; the Head of the State Museum, Dr. Bhagyalipi Malla, Superintendent of State Museum. Mrs. Sulata Dey, Dr. Sailen Routray, and Dr. Savitri Dash, who collaborated with me on the textual analysis

from the manuscript and in the preparation of bilingual catalogue became my lifeline. I hold them all deep love and respect for their contributions.

I should confess that I am a person of literature, not mathematics. And, I owe thousands of thanks to Dr. Chandrasekhar Hota, the Secretary of the Odisha Sahitya Akademi, who ventured to publish this book with love and sincerity. But then, is there truly a distinction between letters and numbers? Of course it is entirely opposite and unrelated. This was the perception that existed in within my consciousness. This dilemma weighs heavily upon me. Once the initial proposal fell on deaf ears, I thought to produce this catalogue with a definite acumen of mathematics scholarship, which would be needed. Inputs from mathematicians are crucial for editing. As reading the manuscripts and participating in academic discussions on mathematics are two distinct entities, so I presumed that discussions concerning mathematics must be conducted by someone with mathematical expertise. Since, I reluctantly agreed to proceed with the help of my colleagues, I felt a persistent sense of awkwardness and helplessness throughout the process. To me, I felt like a crime, committing injustice to the discipline and felt compelled to act while simultaneously burdened with guilt.

When I began to explore the pages of the manuscript, I discovered not just numbers or letters, but an intricate collection of characters in numerals and alphabets. The realization hit me hard. I recognized that 'Bodh' is the foundational concept of any science, the essence of which is intricately detailed. Every scientific discipline is interwoven, and it is crucial to acknowledge that the root of all science is none other than the alphabet. This subtle medium effectively conveys the secrets of the world's creator. It is subtle because the alphabet serves as a symbol or sign—through which we visualize the intangible. Making the imperceptible visible and allowing for self-reflection. Mathematics is the primary means of refined letters. Consequently, various art forms (dance, music, architecture, painting, philosophy, sociology, natural sciences, etc.) stem from numbers, an experience I have come to understand deeply. I further recognize our manuscripts as aesthetic inventions encompassing literature, language, philosophy, painting, architecture, religion, and social order. I have traversed a journey that integrates both mathematics and literature; thus, I find myself neither solely a mathematician nor merely a writer, but rather a fusion of both. The interplay between numbers and letters has provided me with a revitalized perspective on reconstructing the history of literature. I readily admit that the continuous journey of all sciences is founded upon the divine ground of numbers. I am indebted to all those who contributed to this journey for making my experience memorable and for granting me this unique insight. I sincerely hope that the world will come to appreciate Odisha's intellectual potential through the descriptive catalogue of mathematical manuscripts.

Gourang Charan Dash

ପ୍ରକାଶକୀୟ

ଓଡ଼ିଆ ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ, ଓଡିଶା ସାହିତ୍ୟ ଏକାଡେମୀ ପ୍ରକାଶିତ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅଭିଲେଖ । ଏହି ପ୍ରରୂପର ଗ୍ରନ୍ଥ ଅତୀତର ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟ ପ୍ରକାଶ କରିଛି, ମାତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗ୍ରନ୍ଥ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ । ଗ୍ରନ୍ଥର ଉତ୍ସ, ଓଡିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ସଂରକ୍ଷିତ । ଗଣିତବିଦ୍ୟା ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସମ୍ଭାର ଆପଣାର ପରିଚୟ ହଜାଇ ଦେବାକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥିଲେ । ଏହି ପୁସ୍ତକ ସଂକଳନ କରି ଶ୍ରୀ ଗୌରାଙ୍ଗ ଚରଣ ଦାଶ, ଶ୍ରୀମତୀ ସୁଲତା ଦେଓ ଓ ଶ୍ରୀ ଶୈଲେନ ରାଉତରାୟ ଗଣିତବିଦ୍ୟାର ସୁରକ୍ଷା ଓ ଚର୍ଚ୍ଚାକ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ପରିମଣ୍ଡଳ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଏବଂ ଏପରି ଏକ ଉଦ୍ୟମର ସୂତ୍ରଧର ପଣ୍ଡିଚେରୀସ୍ଥିତ ଫ୍ରେଞ୍ଚ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍‌କୁ ସାଧୁବାଦ ଜଣାଉଛୁ । ଏତେ ଦୂରରେ ଥାଇ ଓଡିଶାର ବିଦ୍ୟାଲୋକ ସେମାନଙ୍କୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଛି, ଏହା ସାଧାରଣ କଥା ନୁହେଁ ।

ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗ୍ରନ୍ଥ ବହୁ ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରକାଶନର ଅପେକ୍ଷା ରଖିଥିଲା । ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ଥିବା ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣୀ ପଢ଼ିଲେ ଯେ କୌଣସି ଓଡିଆ ପାଠକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ । ତା ଆଖିରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ, ଆପଣା ଭୂମିରେ ଗଣିତ ପରି ଏକ ଜଟିଳ ବିଦ୍ୟାର ଚର୍ଚ୍ଚା-ପରମ୍ପରା କେତେ ସମୃଦ୍ଧ ଥିଲା । ଅତୀତରେ ଭାରତବର୍ଷର ଗଣିତବିଦ୍ୟାବିଦ୍‌ମାନେ ସଂସ୍କୃତଭାଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଓଡିଶାକୁ ଆସିଛନ୍ତି । ଓଡିଶାରେ ବି ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାଚର୍ଚ୍ଚାର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ରତା ରହିଛି । ବିଦ୍ୟା ସାଧନା ପାଇଁ ବିଦ୍ୱାନଗୋଷ୍ଠୀ ଜନ୍ମ ନେଇଛନ୍ତି । ଯାହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ସେମାନେ କେବଳ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଅବଗାହୀ ନୁହନ୍ତି – କବି, କଥାକାର, ଏବଂ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ସଂସ୍କୃତିର ଭାଷ୍ୟକାର। ଗାଁର ସାଧାରଣ ମଣିଷ ଓ ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଜଟିଳବିଦ୍ୟାର ଅବବୋଧ, ସ୍ମୃତିରେ ସଂରକ୍ଷଣ ଓ ପ୍ରସାରଣପାଇଁ ବିଦ୍ୟାର ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଛନ୍ଦୋବଦ୍ଧ ରୀତିରେ, ରାଗ ରାଗିଣୀରେ ଲେଖିଛନ୍ତି, ଗପ କହିଛନ୍ତି । ଗପରେ ରହିଛି, ସମାଜର ବିଭିନ୍ନବର୍ଗର ମଣିଷମାଙ୍କ ଧର୍ମ ବିଶ୍ୱାସ, ଚଳଣୀ ଓ ଚରିତ୍ରର ଗାଥା । ତେଣୁ କୁହାଯାଇପାରିବ, ଗଣିତ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକ ଗଣିତବିଦ୍ୟାର କେବଳ ବ୍ୟାଖ୍ୟାନ ନୁହେଁ, ଏକ ଏକ ରସଗ୍ରନ୍ଥ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମାଧ୍ୟମ ଦେଇ, ଓଡ଼ିଆ ଗଦ୍ୟର ଇତିହାସ ମଧ୍ୟ ଲେଖାଯାଇପାରିବ । ମାଗୁଣି ଦାଶ ନାମକ ଜଣେ ଗଣିତଜ୍ଞ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି ଗଣିତ ଗ୍ରନ୍ଥକୁ ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା ନାମରେ ଅନୁବାଦ କରିଛନ୍ତି । ଅନୂଦିତ ସଂସ୍କୃତ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡିକ ମଧ୍ୟରେ ଅଧିକ ଲୋକପ୍ରିୟ ଲୋକନାଥ ନାୟକଙ୍କ ଲୀଳାବତୀସୂତ୍ର। ଚାଟଶାଳୀରେ ବ୍ୟବହୃତ ଶତସଂଖ୍ୟକ ପଢ଼ାବହି ସହିତ ଏଗୁଡ଼ିକର ମଧ୍ୟ ଚର୍ଚ୍ଚାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଏକଥା କହିବାର ଆଦୌ ଦ୍ୱିଧା ନାହିଁ ଯେ, ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗ୍ରନ୍ଥ ଓଡ଼ିଶାରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଚର୍ଚ୍ଚା ସହିତ ଓଡ଼ିଆ ସାହିତ୍ୟର ଇତିହାସ ଗଢଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିବ । ଓଡ଼ିଶା ସାହିତ୍ୟ ଏକାଡେମୀ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରକାଶନ ପାଇଁ ଅବଶ୍ୟ ଉଦ୍ୟମ କରିବ ।

ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରକାଶନ ଅବକାଶରେ ମୁଁ ଫ୍ରେଞ୍ଚ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍, ପଣ୍ଡିଚେରୀର ଗବେଷକ ସେଛିଲ ବାବୁ, ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟର ସେହି ସମୟର ଅଧିକ୍ଷକ ଡକ୍ଟର ଜୟନ୍ତୀ ରଥ, ପୋଥି

ବିଭାଗର କ୍ୟୁରେଟର ଡକ୍ଟର ଭାଗ୍ୟଲିପି ମଲ୍ଲ ଏବଂ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ବ୍ୟାଖ୍ୟାକାରମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଶ୍ରଦ୍ଧା ନିବେଦନ କରୁଛି ।

ଡକ୍ଟର ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ହୋତା
ସଚିବ, ଓଡ଼ିଶା ସାହିତ୍ୟ ଏକାଡେମୀ

Publisher's Note

The descriptive catalogue of Odia mathematical manuscripts is a distinct and valuable record among the publications of the Odisha Sahitya Akademi. Works of this nature were earlier published by the Odisha State Museum, but the present volume stands apart from them. The source materials for this book are preserved in the Odisha State Museum. The collection of mathematical manuscripts had long been awaiting recognition, on the verge of losing its identity. By compiling this book, Shri Gouranga Charan Dash, Smt. Sulata Deo, and Shri Shailan Rautaray have created an important platform for the preservation and study of mathematical knowledge. We therefore first extend our congratulations to them, as well as to the French Institute, Puducherry, which has been the guiding force behind such an initiative. That the intellectual heritage of Odisha has attracted scholars from so far away is by no means an ordinary matter.

The present volume had been awaiting publication for a long time. Any Odia reader who goes through the brief descriptions contained in these manuscripts will be astonished. It becomes clearly evident how rich and well-established the tradition of studying a complex discipline like mathematics was in our own land. In the past, mathematicians from different parts of India came to Odisha through the medium of Sanskrit. Odisha, too, developed its own distinctive tradition of mathematical scholarship. Learned circles emerged for the pursuit of knowledge. What is particularly noteworthy is that these scholars were not merely mathematicians—they were poets, storytellers, and interpreters of social organization and culture as well. To make complex knowledge comprehensible, memorable, and transmissible to common villagers and students, they composed mathematical principles in metrical form, set to tunes and melodies, and narrated them through stories. These stories embody the religious beliefs, customs, and characters of people from different strata of society. Hence, it may be said that mathematical texts are not merely explanations of mathematics; each of them is also a literary work of aesthetic value. Through them, the history of Odia prose can also be written.

A mathematician named Maguni Dash translated the celebrated mathematical treatise Siddhanta Shiromani under the title Mandarthabodhini Tika. Among the translated Sanskrit works, Lokanath Nayak's Lilavati Sutra became particularly popular. Along with the hundreds of textbooks used in traditional schools (Chatasalis), these works too deserve renewed discussion and study. There is no hesitation

in stating that the present volume will play a unique role both in the study of mathematics in Odisha and in the construction of the history of Odia literature. The Odisha Sahitya Akademi will certainly endeavor in the future to publish more such important works.

On the occasion of the publication of this book, I express my deep respect and gratitude to Mr. Senthil Babu, researcher at the French Institute, Puducherry; Dr. Jayanti Rath, then Director of the State Museum; Dr. Bhagyalipi Malla, Curator of the Manuscripts Section; and all the scholars who interpreted and explained the manuscripts.

Dr. Chandrasekhar Hota
Secretary, Odisha Sahitya Akademi

ସିରିଜ ସମ୍ପାଦକଙ୍କ ଅବତରଣିକା

ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ରହିଛି ୨୪୮ ଖଣ୍ଡ ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପି। ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ୫୦ରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କଦ୍ୱାରା ରଚିତ ପାରମ୍ପରିକ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରତିଲିପି ଏବଂ ଅବଧାନମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ। ବ୍ରିଟିଶ୍ ଉପନିବେଶ ଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ପରେ ମଧ୍ୟ ଏଗୁଡ଼ିକ ଶିକ୍ଷାଦାନର ମାଧ୍ୟମ ଥିଲା।

ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ସାଧାରଣ ମଣିଷର ଜୀବନ ଓ ସମାଜ-ବ୍ୟବସ୍ଥାର ବର୍ଣ୍ଣନା ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ଜମିଜମା ମାପକୈନ୍ଦ୍ରିକ। କାରଣ ମାପ ଉପରେ ହିଁ ତାହାର ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯାଇଥାଏ। ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା, ଗଣିତ ପରି ଜଟିଳ ବିଦ୍ୟାକୁ ସରଳ, ସରସ, ଚିତ୍ତ ପ୍ରସାଦକ ଓ ମନେ ରଖିବା ପାଇଁ ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରାଗରାଗିଣୀରେ ଲେଖାଯାଇଛି, ସମାଜର ବହୁବିଧ ସମସ୍ୟାର ଛବି ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

ଓଡ଼ିଆରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ କାଟଲଗ୍ ଏହି ଭୂଖଣ୍ଡର ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଅଧ୍ୟାପନ ଇତିହାସର ଉଦାହରଣ। ଆମର ବିଶ୍ୱାସ, ଛାତ୍ର ଓ ଗବେଷକମାନେ କାଟଲଗ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଜମିର ଆୟତନ, ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥର ମାପ ଓ ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ ଆଦି ନାନା ପ୍ରସଙ୍ଗ ଜାଣିପାରିବେ। ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀ, ଗବେଷକ ଓ ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣରେ ଏହା ସହାୟକ ହୋଇପାରିବ।

ୱାଇ. ସୁବ୍ବାରାୟୁଲୁ
କୋଏମ୍ବାଟୁର, ଜୁନ୍, ୨୦୨୩

Series Editor's Foreword

The present work is a bilingual Descriptive Catalogue of Ganita Manuscripts that were in use during the pre-colonial centuries in Odisha. These manuscripts, numbering nearly 240, are well preserved in the Odisha State Museum, Bhubaneswar. The authorities of the Museum were generous in permitting and cooperating in the preparation of the catalogue. The catalogue is an important byproduct of a collaborative project on Vernacular Mathematical Cultures in India being undertaken in the French Institute of Pondicherry in collaboration with ETH, Zurich. As explained in detail by Roy Wagner and Senthil Babu in their Forewords, this work prepared by Professor Gourang Chrana Dash and his colleagues will help to understand the rich vernacular mathematical practices in pre-modern Odisha and help in a comparative study of similar material found in other languages. I thank the editor and his team for their painstaking and important academic product.

Y. Subbarayalu
Coimbatore, June, 2023

ଅବତରଣିକା

ଆଧୁନିକ ଭାରତରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଚର୍ଚ୍ଚା ଇତିହାସ ଅଧିକ କାଳର ନୁହେଁ, ବ୍ରିଟିସ ଶାସନ କାଳରେ ସୃଷ୍ଟ ଜାତୀୟତାବାଦ ଭାବାଦର୍ଶର ଏହା ଉଜ୍ଜାରଣ । ମାତ୍ର ବିଦ୍ୟାର ଇତିହାସ ସୁପ୍ରାଚୀନ । ଏହା ଜାତିକୈନ୍ଦ୍ରିକ ଥିଲା ଏବଂ ସମାଜ ଥିଲା ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ଓ ପରୀକ୍ଷଣର କ୍ଷେତ୍ର । ବିଦେଶୀ ବିଦ୍ୱାନମାନଙ୍କ ବିଦ୍ୟାପ୍ରୀତି, ଚର୍ଚ୍ଚାକୁ ନୂଆ ଆୟାମ ଦେଇଛି । ଏବଂ, ବିଦ୍ୟାଚର୍ଚ୍ଚାରେ ସେମାନେ ସଂସ୍କୃତ ଭାଷାରେ ଲିଖିତ ଗ୍ରନ୍ଥକୁ ଉହ୍ୟ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ବାସ୍ତବତଃ, ଆମ ସମାଜଜୀବନର ପ୍ରାୟ ସକଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗଣିତ ପ୍ରଧାନ ବିଦ୍ୟା ଥିଲା । କାରିଗର, ବଣିକ, କଳାକାର, ଜ୍ୟୋତିଷ ଓ ହିସାବରକ୍ଷକ ଆଦି ଜନଗୋଷ୍ଠୀ ବିଦ୍ୟା ବ୍ୟବହାରର ମାଧ୍ୟମ ଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ଆଞ୍ଚଳିକ ଭାଷାରେ ଗଣିତ ଗ୍ରନ୍ଥମାନ ଲେଖାଯାଇଛି । ପାଠଶାଳା ଓ ଘରେ ବିଦ୍ୟା ସାଧନ କରାଯାଇଛି । ଏବଂ ଉପନିବେଶ ଶାସନ କାଳରେ ଏହାର ଅଧ୍ୟାପନାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିଛି । ମାତ୍ର ଆମ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଇତିହାସର ଲେଖନକାରମାନେ ବିଦ୍ୟାର ଲୋକାୟନ ପରଂପରାକୁ ପ୍ରାୟତଃ ଅଣଦେଖା କରିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ଗ୍ରହଣ କରିନେଇଛନ୍ତି, ପ୍ରାନ୍ତୀୟ ଭାଷାରେ ପ୍ରଚଳିତ ଗ୍ରନ୍ଥ ଓ ଲୋକମୁଖରେ କଥିତ ସୂତ୍ରଗୁଡିକ ସଂସ୍କୃତ ଗ୍ରନ୍ଥର ଅନୁବାଦ । ଆମେ, ସମୟକ୍ରମେ ଅନୁଭବ କଲୁ, ବିଦ୍ୟାର ଇତିହାସ ଗଢଣରେ ଏହା ବିଜ୍ଞାନଦୃଷ୍ଟି ସମ୍ପନ୍ନ ମାନସିକତା ନୁହେଁ। ଇତିହାସ ଗଢିବାକୁ ହେଲେ, ଆମକୁ ଜାତିଭିତ୍ତିରେ ବହୁଧା ବିଭକ୍ତ ସମାଜରେ ବଞ୍ଚୁଥିବା ମଣିଷମାନଙ୍କର ମସ୍ତିଷ୍କ ଓ କାର୍ଯ୍ୟଧାରା ସମ୍ପର୍କରେ ସଚେତନ ହେବାକୁ ପଡିବ । ଏହି ମାନସିକତାରୁ ଜନ୍ମ, ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ଭାଷାରେ ମିଳୁଥିବା ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିଗୁଡିକର ସଂଗ୍ରହ, ପଠନ ଓ ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ କାଟଲଗ ପ୍ରସ୍ତୁତି ।

ମୁଁ ଆରମ୍ଭରେ ସୂଚନା ଦେଇଛି, ଆମ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜଟିଳ, ଏବଂ ବ୍ୟକ୍ତି ଓ ସମାଜ ଜୀବନରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ର: ଯଥା- ସଂଖ୍ୟାଗଣନା, ପଦାର୍ଥଗୁଡିକର ପରିମାଣ ଓ କ୍ଷେତ୍ରର ମାପରେ ଗଣିତର ପ୍ରୟୋଗ ସ୍ପଷ୍ଟ । ସକଳ ଭୂମି ଓ ଭାଷାରେ ପ୍ରୟୋଗଗତ ବିବିଧତା ରହିଛି। ଗ୍ରନ୍ଥମାନ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ମାତ୍ର ସେଗୁଡିକ ଆଖି ଆଡୁଆଳରେ ରହିଯାଇଛନ୍ତି। ଆଲୋଚନାର ପରିସରକୁ ଆସିପାରିନାହାନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ସଂସ୍କୃତିରେ ଗ୍ରନ୍ଥ ରଚନାର ଇତିହାସ ଅବଶ୍ୟ ଅଧିକ କାଳର ନୁହେଁ, ପ୍ରାୟ ପଂଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ । ଏଗୁଡିକ ସମାଜରେ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଛି । ରଚନା ଶୈଳୀ ମଧ୍ୟ ବୈଚିତ୍ର୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ। କେଉଁ ଗ୍ରନ୍ଥର ସୂତ୍ର ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟା, ଉଭୟ ବିଭିନ୍ନ ରାଗରାଗିଣୀରେ ସମୃଦ୍ଧ ଗୀତ; କାହାର ପ୍ରଶ୍ନ, ସୂତ୍ର ଗୀତ ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଗଦ୍ୟ ଅଥବା ସଂଳାପ । ମାତ୍ର ପ୍ରକାଶ ଯେଉଁ ରୀତିର ହେଉ, ତାହା ଏତେ ସରଳ ଯେ, ପଢୁ ପଢୁ ବୁଝି ହୋଇଯିବ। ଜଟିଳ ସୂତ୍ରଗୁଡିକ ଶ୍ରୋତାଙ୍କ ମନରେ ଲେଖି ହୋଇଯିବ । କେବଳ ଏତିକି ନୁହେଁ, ଗଣିତ ସୂତ୍ର ସମାଧାନ ପାଇଁ ସମାଜର ବିଭିନ୍ନ ଘଟଣା, କଥା ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଇଛି । ଶ୍ରୋତାକୁ ଲାଗିବ, ସେ ଗପ ଶୁଣୁଛି । ତା ନିତିଦିନିଆ ଅନୁଭବର କଥା । ଗଣିତବିଦ୍ୟା ତୁଣ୍ଡରୁ ତୁଣ୍ଡକୁ ପ୍ରସରି ଯାଉଛି । ସେମାନେ କୃଷକ, ଶ୍ରମିକ, ଶିଳ୍ପୀ, କଳାକାର, ବ୍ୟବସାୟୀ-ନାନା ମାନସିକତା ଓ ବୃତ୍ତିର ମଣିଷ। ସେମାନେ ସହଜରେ ଜମିର ଆୟତନ ମାପି ଦେଉଛନ୍ତି । ଘର ଓ ମନ୍ଦିର ଏବଂ ଚଉତରା ତିଆରି କରିଦେଉଛନ୍ତି । କୂଅ ଓ ପୋଖରୀ ଖୋଳି ଦେଉଛନ୍ତି, ମାପ ଉପକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଶସ୍ୟ ମାପୁଛନ୍ତି ଓ ବିକୁଛନ୍ତି, ଏପରିକି ସୁନା, ରୂପା ମାଣିକ ପରି ମୂଲ୍ୟବାନ ପଦାର୍ଥ ଓ ଆକାଶରେ ଗତିଶୀଳ ଗ୍ରହ, ତାରା ଏବଂ ସମୟକୁ ବି ମାପି ଦେଉଛନ୍ତି । ପାଠ ପଢିନାହାନ୍ତି, ଅକ୍ଷର ଶିଖିନାହାନ୍ତି । ସବୁ ସୂତ୍ର ମନରେ ରହିଯାଇଛି । ମାପ ଓ ହିସାବ ଭୁଲ ହେଉନାହିଁ । ସମୟକ୍ରମେ ଗାଁ ଗାଁରେ ପାଠଶାଳା (ଚାଟଶାଳି) ଖୋଲିଛି । ବହି ଲେଖାଯାଇଛି ।

ଗାଁର ଶିକ୍ଷକମାନେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଅକ୍ଷର ସହିତ ଅଙ୍କ ବି ପଢାଉଛନ୍ତି । ଅଙ୍କର ସୂତ୍ରକୁ ସହଜରେ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଚିତ୍ର ଓ ସାରଣି (ଟେବୁଲ) ମାନ ଅଙ୍କାଯାଉଛି । ମଧ୍ୟଯୁଗରେ ଭାରତର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭୂମି ଓ ଭାଷାରେ ଗଣିତ ଶିଖିବା ଓ ଅଭ୍ୟାସ କରିବାର ଏଇ ଦୁଇଟି ଧାରା-ମୌଖିକ ଓ ଲିଖିତ ରୂପରେ ଜୀବନ୍ତ ରହିଛି ।

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର ସର୍ବଭାରତୀୟ ଚିତ୍ରର କେତୋଟି ଉଦାହରଣ-ବଙ୍ଗଳାର **ଶୁଭଂକରି**, ଆସାମର **କଉତୁକ ଆରୁ କେଥେଲି ଅଙ୍କ**, ଏବଂ ଓଡିଶାର **ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର** । ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପ୍ରାକୃତଭାଷାରେ ଲେଖାଯାଇଛି **ଗଣିତ ସାର କୌମୁଦି**। ଉତ୍ତରଭାରତରେ ଏହା ଏକ ଲୋକପ୍ରିୟ ରଚନା। ଏକାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ, **ପଭୁଲୁର ଗଣିତଭୁ** ତେଲୁଗୁ ଭାଷାରେ ଲେଖାଯାଇଛି । ମୋଗଲ ଶାସନ କାଳରେ ପାର୍ସି ଭାଷାରେ ଲିଖିତ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥ **ଦସ୍ତୁର ଉ-ଅମର** । ଆମେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଚର୍ଚ୍ଚାର ଲିଖିତ ରୂପ ଖୋଜା କାଳରେ ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡିକ ହାତରେ ଧରିଛୁ । ଏଗୁଡିକ ଛାପା ବହି ନୁହେଁ, ତାଳପତ୍ରରେ ଖୋଦିତ । ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଲେଖନକାର, ପ୍ରଶାସକ, ବିଦ୍ୟାବିତ୍- କେତେ କେତେ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷଙ୍କ ଶ୍ରମ ଓ ସାଧନା ରହିଛି । ଗଣିତବିଦ୍ୟାର ଇତିହାସ ରଚନା କାଳରେ ସେମାନଙ୍କ ଶ୍ରମର କ୍ରିଟିକାଲ ପରୀକ୍ଷଣକୁ କଣ ଅଣଦେଖା କରାଯାଇପାରିବ ? ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନଚର୍ଯ୍ୟାରେ ବିଦ୍ୟାର ଅଭ୍ୟାସ କ'ଣ କେବଳ ପ୍ରୟୋଗ ମାତ୍ର ? ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରୟୋଗ କଣ ଏକ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା, ସମାଜଭୂମିରେ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ପାଇଁ ବ୍ୟକ୍ତିକ ଅଭ୍ୟାସ ବା ଆଚରଣ ବିଦ୍ୟା/ଜ୍ଞାନ ପ୍ରସାରଣରେ ମାର୍ଗଦର୍ଶିକା ନଥିଲା ବୋଲି କହିପାରିବା ? କୌଣସି ଏକ ଭୂମିର ଆୟତନ ମାପିବା ପୂର୍ବରୁ ଜଣେ ମାପକାରୀ କଣ ବିଦ୍ୟାର ସୂତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ପ୍ରଥମେ ଅବଗତ ହେବା ପାଇଁ ବାଧ୍ୟ ? ବାସ୍ତବତଃ ଜଣେ ବିଦ୍ୟା-ପ୍ରୟୋଗକାରୀ ମନରେ ତତସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଏକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ଥାଏ ଏବଂ ଏହି ଧାରଣା ବାସ୍ତବରେ ରୂପାନ୍ତର ହୁଏ । ଏହା ଜଟିଳ ଓ ଅଥବା ସରଳ ହୋଇପାରେ । ତେଣୁ କୁହାଯାଇପାରିବ, ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଅବବୋଧ-ଯାତ୍ରା ଆଦୌ ସହଜ ନୁହେଁ, ଜଟିଳ । ଏକ ମୁକ୍ତ ଓ ନିୟତଯାତ୍ରା । ଆବଷ୍ଟ୍ରାକ୍ଟ ଓ କନକ୍ରିଟର ସହଯାତ୍ରା ।

ବ୍ରିଟିସ ଶାସନ ପୂର୍ବରୁ ଜାତି, ଅଂଚଳ ଓ ଭାଷାଗତ ବିଭେଦତା ସତ୍ତ୍ୱେ ଭାରତବର୍ଷରେ ଗଣିତ କିପରି ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ବିଦ୍ୟା ଥିଲା, ତତସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଗବେଷଣା ଏକ ସହଜ ପ୍ରସଙ୍ଗ ନୁହେଁ । ଇଷ୍ଟଇଣ୍ଡିଆ କମ୍ପାନୀ ଭାରତରେ ତାହାର ବ୍ୟବସାୟ ଆରମ୍ଭ କରିଛି । ବିଦେଶୀମାନଙ୍କ ଗଣିତର ପ୍ରୟୋଗରୀତି ଦେଶୀମାନଙ୍କଠାରୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର। ଦେଶୀଲୋକମାନେ କ୍ଷମତାଶାଳୀ ବିଦେଶୀମାନଙ୍କ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଛନ୍ତି । ସେମାନେ କଣ ବିଦେଶୀ ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ନୂଆ ଧାରାକୁ ସହଜରେ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି? ଏହା ଏକ ଜଟିଳ ପରିମଣ୍ଡଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ସ୍କୁଲ ଖୋଲିଛି । ପ୍ରଶାସନ ଆପଣା ଦେଶର ବିଦ୍ୟାକୁ ସ୍କୁଲ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଛି। କ୍ଷମତା- ସେବୀ ରାଜକର୍ମଚାରୀମାନେ ମଧ୍ୟ ଅଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ, ସାଧାରଣ ମଣିଷର ମନରେ ପରମ୍ପରା ମଧ୍ୟ କ୍ରିୟାଶୀଳ ରହିଛି। ସମକାଳରେ ଦୁଇ ସ୍ରୋତ ମଧ୍ୟରେ ସଂଘର୍ଷ ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଛି ।

ନୂଆ ଗଣିତପାଠର ଖସଡାରେ କେତେ କେତେ ବିଷୟ ରହିଛି । ସେଗୁଡିକ ହିସାବ କରିବା ପାଇଁ ସାରଣି, ଭୂରାଜସ୍ୱ ହିସାବ ଖାତା, ରେଭେନିଉ ସଂଗ୍ରହ ନିୟମ, ତଥ୍ୟର ସଂରକ୍ଷଣ ଇତ୍ୟାଦି । ଏହି କାମ କରୁଥିବା ମଣିଷମାନଙ୍କର ପରିଚୟ ମଧ୍ୟ ବଦଳିଯାଉଛି । ସେମାନେ ଆମ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ପରିଚିତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜାତି ଓ ବର୍ଗର ମଣିଷ ନୁହନ୍ତି । ପରଂପରାଚ୍ୟୁତ ଆଧୁନିକ ଗୋତ୍ରର ମଣିଷ ।

ସ୍ଥିର କଲୁ, ଗଣିତବିଦ୍ୟାର ଧାରା ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ, ଆମକୁ ବିଭିନ୍ନ ଆଞ୍ଚଳିକ ଭାଷାରେ ଲିଖିତ ଉତ୍ସ ସଂଗ୍ରହ ଓ ସଂରକ୍ଷଣ ସହିତ ଗୁଣସୂତ୍ର ଖୋଜିବାକୁ ହେବ । ଏଥିସହିତ ଖୋଜିବାକୁ ହେବ ଉପନିବେଶ ଶାସନ କାଳରେ ଗାଁଗୁଡିକରେ ଜମି, ମଣିଷମାନଙ୍କର ଜାତିଗତ ଓ ବୃତ୍ତିଗତ ପରିଚୟ ଓ ଆର୍ଥିକ ସ୍ଥିତିର ବିବରଣୀ; ବ୍ରିଟିସ ରେଭିନିଉ ସଂଗ୍ରହ, ସର୍ବେକ୍ଷଣ ମାନୁଆଲ, ଜମିଜମାର ଆୟତନ ଓ ପରିମାଣ ମାପ, ପଦାର୍ଥ ମାପ, ପଦାର୍ଥ ଓ ଭୂମି କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଓ କରର ବିବରଣୀ । କାରଣ ଏଗୁଡିକ ଏକ ଜଟିଳ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସହିତ ସମ୍ବନ୍ଧିତ । ଏଗୁଡିକ ଠାବ କରିପାରିଲେ, ଆମେ ବଂଚୁଥିବା ପୃଥିବୀର ସୂକ୍ଷ୍ମଚିତ୍ର ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ ।

ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ସଂସ୍କୃତିର ଗଣିତର ନାନା ପ୍ରକାରର ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି । ଏବଂ ବିଦ୍ୟାର ସାମାଜିକ ଇତିହାସର ପୁନର୍ଗଠନର ଆମ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳର ଶିକ୍ଷାଦାନ ପଦ୍ଧତି ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ଧାରଣା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତେଣୁ ଆମେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେଲୁ, ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ଭାଷାରେ ପ୍ରଚଳିତ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସଂକ୍ରାନ୍ତ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବୁ, ସକଳ ତଥ୍ୟକୁ ସଂପାଦିବୁ ଏବଂ ସେଗୁଡିକୁ ସର୍ବସାଧାରଣ ପାଖରେ ସହଜଲଭ୍ୟ କରିଦେବୁ । ତଥ୍ୟଗୁଡିକ ବିଦ୍ୟା ଅଧ୍ୟୟନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅନ୍ତର୍ଭାରତୀୟ ସେତୁ ପରି କାମ କରିବ । ଲକ୍ଷ୍ୟପୂରଣ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ଭାଷାରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଆଗ୍ରହୀ ଗବେଷକ, ଛାତ୍ର, ଶିକ୍ଷକ, ସାଧାରଣ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷ ଓ ବିଦ୍ୟା-ପ୍ରୟୋଗକାରୀମାନଙ୍କ ସମ୍ପର୍କ ଯୋଡିଲୁ । ଏକ ମୁକ୍ତ ଓ ସାଧାରଣ ଉପଲବ୍ଧ ସଂଗ୍ରହାଳୟ ତିଆରି କଲୁ । ନାଁ ଦେଲୁ https://echoes.ifpindia.org and https://exhibits.cooponscitech.in ଏଥିରେ ସଂପାଦି ଦେଲୁ ପ୍ରାକ-ଆଧୁନିକକାଳୀନ ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାରେ ରଚିତ ଗଣିତ ଗ୍ରନ୍ଥ ।

ସେଗୁଡିକ:

୧. ଦେଶୀୟ ଭାଷାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରର ପାଣ୍ଡୁଲିପି ।

୨. ଗ୍ରାମଗୁଡିକର ଭୂରାଜସ୍ୱ ବିବରଣୀ, ରାଜ୍ୟଶାସନ ଓ ମନ୍ଦିରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହିସାବଖାତା । କାରଣ ଏଗୁଡିକ ବିଶେଷଜ୍ଞ ହିସାବରକ୍ଷକମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାଏ ।

୩. ହିସାବ ବହି ଓ ସାହୁକାର ଓ କରଣମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ମାନୁଆଲ । ଦକ୍ଷିଣଭାରତର ଚେଟିଆର, କରମଣ୍ଡଳ ଉପକୂଳର ମାରିକ୍କୟର, ଓଡିଶାର କରଣମାନେ ଏହି ବୃତ୍ତିର ମଣିଷ ।

୪. ବିଭିନ୍ନ କଳାକର୍ମ, ଯଥା- ମନ୍ଦିର ଓ ମୂର୍ତ୍ତି, ନଉକା ଓ ଜାହାଜ ନିର୍ମାତାମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ମାନୁଆଲ ।

୫. ବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଅନ୍ୟତ୍ର ବ୍ୟବହୃତ ଗଣିତ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଗ୍ରନ୍ଥ ।

ଗଣିତ ରାଇଜର ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ଖୋଜ କାଳରେ ଓଡିଶା ଆମ ଆଖି ଆଗରେ ସ୍ପଷ୍ଟତର ହୋଇଗଲା । ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲୁ, ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟ ଓ ଅନ୍ୟତ୍ର ବହୁଗଣିତ ପୋଥି ସୁରକ୍ଷିତ ରହିଛି । ସଂଗ୍ରହାଳୟର କର୍ମକର୍ତ୍ତା ଓ ଆଗ୍ରହୀ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ସହ ଯୋଗାଯୋଗ କଲୁ। କାଟଲଗ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆରମ୍ଭ ହେଲା । କୌଣସି ଦେଶୀୟ ଭାଷାରେ ଏହା ଆମ ପ୍ରକଳ୍ପର ଶୁଭାରମ୍ଭ । ଓଡିଶା ଭୂଖଣ୍ଡରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟାର ଗ୍ରନ୍ଥ ଓ ପ୍ରୟୋଗବୈଚିତ୍ର୍ୟ ଆମକୁ ଅଭିଭୂତ କଲା । ଆଖି ଖୋଲିଦେଲା । ପ୍ରଫେସର ଗୌରାଙ୍ଗ

ଚରଣ ଦାଶ କାଟଲଗ ପ୍ରସ୍ତୁତିର ନେତୃତ୍ୱ ନେଲେ । ସେ ଏକା ନୁହନ୍ତି, ତାଙ୍କ ସହିତ ଯୋଗଦେଲେ ଅନ୍ୟ ଆଗ୍ରହୀ ଗବେଷକ ଓ ଗବେଷିକା । ଓଡିଶାର ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଚର୍ଚ୍ଚା ଇତିହାସ ବିଶ୍ୱ ପରିଚିତ ପାଇଲା । ପ୍ରଫେସର ଦାଶ **ଲୀଳାବତୀ** ସୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ସଂପାଦନା କରୁଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ପ୍ରଧାନ ସ୍ଥପତ୍ତି, ପ୍ରେରଣାଦାତ୍ରୀ ହେଉଛନ୍ତି ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟର ଅଧୀକ୍ଷକ ଡକ୍ଟର ଭାଗ୍ୟଲିପି ମଲ୍ଲ । ଶ୍ରୀମତୀ ମଲ୍ଲଙ୍କ ଉତ୍ସାହ ଓ କର୍ମନିଷ୍ଠା ଆମକୁ ବିସ୍ମିତ କରିଛି । ଓଡିଶାରୁ ଅନ୍ୟ ଭୂମିକୁ ଯାତ୍ରା ପାଇଁ ଅନୁପ୍ରେରିତ କରିଛି । ମୋର ବନ୍ଧୁ ଶୈଲେନ ରାଉତରାୟ ପ୍ରକଳ୍ପର ମାର୍ଗଦର୍ଶକର ଭୂମିକା ନେଇଛନ୍ତି । କର୍ମ ପ୍ରତି ତାଙ୍କ ଅଙ୍ଗୀକାରବଦ୍ଧତା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର । ଏହି ଅବକାଶରେ ମୁଁ ମୋର ବନ୍ଧୁ ଓ ପ୍ରକଳ୍ପ ସଂଯୋଜକ ଇଟିଏଚ, ଜୁରିକର ପ୍ରଫେସର ରୟ ଓାଗନରଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ଓ ଆର୍ଥିକ ସହାୟତାକୁ ସ୍ମରଣ କରୁଛି । ପ୍ରକଳ୍ପର ରୂପାୟନରେ ଆମ ସହିତ ଯୋଗ ଦେଇଛନ୍ତି ସୁଇସ ନ୍ୟାସନାଲ ଫାଉଣ୍ଡେସନର କର୍ମକର୍ତ୍ତା । ଫାଉଣ୍ଡେସନର ପ୍ରକଳ୍ପ History of Verncular Mathematies in Medieval South Indiaର ଏହା ଅଂଶ ବିଶେଷ ।

ସେନଥିଲ ବାବୁ
ଫ୍ରେନ୍ଚ ଇନଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଅଫ ପଣ୍ଡିଚେରି

Foreword

Histories of Indian mathematics were a product of a global circulation of knowledge orchestrated by colonial encounter and nationalist history making. Processes by which theoretical practices in mathematics gained and acquired privilege over that of the practical, and the practitioner, in a caste society requires the attention of scholars and the public. Sanskrit mathematical texts have been the primary sources for the writing of these histories. This Catalogue is inspired by a research programme on a social history of mathematics as practice, as activities done by practitioners like the artisans, the accountants and the merchants in the pre-colonial knowledge traditions in India and their transformation during the colonial rule. This involved the study of mathematical texts in regional languages of India as records of practice. These texts have hitherto received no attention from historians as they have been considered either as mere translations of the canonical Sanskrit texts, or as those that merely applied the theories developed through the computational astronomical tradition. To question and contextualize the assumptions behind such a historiography is but only a beginning in understanding the relationship between the mind and the hand in a caste segregated society.

As part of this programme, we are investigating the different pathways of mathematization, where in, the practical work of counting, measuring and weighing immersed in the complex social networks of the real world pursuits would become significant. There exist unexplored and undocumented sources in all Indian languages that testify to a distinct possibility for a social history of mathematics in India. These are texts which were in circulation in the different regional cultures and languages, since the fifteenth century, if not earlier. These are records of socially embedded practice of computations. Written as prosodic verses, or composed as songs or in plain prose commentaries or even as dialogues, these texts show how knowledge circulated orally through the realm of practice of producers, workers, accountants, a 'measuring public' of an agrarian, mercantile social order, and among teachers, apprentices and students. Measuring land, weighing gold, computing wages, measuring and distributing produce, estimating and computing time constitute the orientation of these texts. In fact some of these texts, such as in Tamil and Malayalam, classified computational problems into sections on Land, Gold, Paddy, Rice, Stone, wood and time – not based on computational rules or oriented towards the stars and the sky. Memory techniques were central to the circulation and transmission of such practices, helping them transmit beyond the practitioner to non-practitioners, through apprenticeship at work and training through elementary schools or 'pathshalas' in most regions of India. Elementary number primers, arithmetic table books like the Eṇcuvaṭi in Tamil, balaganitam in Telugu and such in several

other Indian languages, which the products of pedagogic practices in these schools would then become important sources for the study of mathematization.

These texts along with similar texts in other Indian languages compel the creation of an archive to help us study the different modes of mathematical practice in pre-colonial India. The Subhankari texts in Bengal, the Kautuk Aru Kaitheli Amka in Assam, the Lilavatisutra in Odia, the Ganitasarakaumudi written in Apabrahmsa in the fourteenth-century North India, the Pavuluruganitamu in Telugu of the eleventh century and the Dastur-u-Amal in Persian from the Mughal period point to the potential of making such an archive as well as important records of mathematical practice. In these texts, the producers, workers and administrative professionals represented themselves through their work and skills. Their work might have seemed laborious, practical, physical and therefore unworthy of critical examination to historians. Would practice then merely mean application? Why is application usually taken to be a mechanical act, devoid of subjectivity ignoring the social conditions in which specialized knowledge forms circulated? When the practitioners did mensuration, did they study theoretical geometry first and then apply it in their work, looking for an 'Euclidean blueprint' of the world in their practice? How rigid or flexible was the nature of the boundary between the concrete and the abstract in such practice? How critical would this mathematical experience be for us to understand the continuous quest for context free abstraction that has come to define mathematical knowledge making?

What then would constitute mathematical practice in pre-colonial India? How are we to search for a method for the history of knowledge practice that situates knowledge forms and the ways of their pursuit, in time, locality, language and caste? What happened to this world of practice during the early colonial encounter when ways of measuring under the British East India company demanded different modes of practice from the very same practitioners? How did their practical knowledge change through their participation in the making of a new colonial revenue administration? What and how did a different public for mathematics evolve during the course of nineteenth century under the British colonial rule with new rules and new schools?

How could computational practice be studied as work in distinct occupations? What kinds of memory practices intercede with the realm of work and transmission of computational knowledge?

Early modern mathematical texts, school table books, accountant's revenue registers and the colonial revenue administration centered record keeping practices when studied together indicate the shifting nature

of recording and manipulation of data along with the changes in the nature of work of the practitioners and their social profiles. How do we understand numerical practices as social, in such data-registers, through shifting regimes of work and state-making?

Our programme will collect, archive and publish regional language treatises, pedagogic manuals, village accountant registers, colonial revenue administration records, survey manuals and textbooks to investigate these questions by plotting the different pathways of mathematization, where in the practical work of counting, measuring and weighing immersed in the complex social networks of the real world pursuits become crucial determinants for the apprehension of mathematics itself.

In a research programme in the making, on Vernacular Mathematical Cultures in India, we want to reconstruct a social history of a variety of mathematical practices and cultures in the Indian regions. To begin with, we realize that it is important to explore, identify and create a public database of historical sources in all Indian languages in relation to mathematical practices, so that the writing of such a history becomes possible. We hope to bring together interested scholars, students and public enthusiasts interested in the history of mathematics understood through the vernaculars and situated in the regional cultures, and to make historical records of practitioners' mathematics in India available as an open public archive, as in https://echoes.ifpindia.org and https://exhibits.cooponscitech.in

The Material includes a variety of pre modern mathematical sources, which reflect the entire textual scope of vernacular mathematical cultures:

- Manuscripts of mathematical treatises in vernacular languages
- Revenue accounts of village, the state administration and temple accounting registers that will introduce us to computational practices of specialist professionals of mathematics at the work place in history
- Accounting books and manuals of banking communities, merchants and traders like the Chettiars of South India and the Maraikkayars of the Coramandel Coast
- Manuals of artisans and craft workers like sculptors, boat makers and architects
- School and pedagogical mathematical texts

It is part of this initiative that we came across this fascinating and unique world of such a mathematical practices recorded in Odia language, well preserved and documented by the Odisha Government Museum,

Bhubaneswar. We have benefited from the enthusiastic and generous cooperation of individuals and institutions in the state of Orissa, who consistently supported this project. The experience of curating such a catalogue from a regional language corpus has also provided insights to us, about differences in practices and traditions of pedagogic and work place practices that involved mathematical practice. Prof. Gauranga Dash kindly heeded to the necessity of placing these primary source records in the public domain and worked hard in putting this catalogue together, and has also in the process, produced an edition of a Lilavatisutra, which we hope to publish soon. Dr. Bhagyalipi Malla's generosity and kindness, together with her able leadership of the Odisha State Museum was an inspiring experience for us, and an example, which we hope in different regional archives and museums for our project. Dr. Sailen Routray as a friend and guide helped us through this project and defined our commitment to it. I would like to thank my friend and collaborator, Roy Wagner at ETH Zurich who through a small grant facilitated this project, and later through the resources of our collaborative project on the History of Vernacular Mathematics in Medieval south India, funded by the Swiss National Science Foundation, from 2019 to 2024.

Senthil Babu
French Institute of Pondicherry

ମୁଖଶାଳା

ଏକ ବିଦ୍ୟାଶୃଙ୍ଖଳା ଭାବରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟାକୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କୁହାଯାଏ, ପ୍ରଶଂସା କରାଯାଏ। ବିଦ୍ୟାପ୍ରତି ସମ୍ମାନ ଅବଶ୍ୟ ଭଲ କଥା, ମାତ୍ର ବେଳେ ବେଳେ ପ୍ରଶଂସା ଅଧିକ ମନେହୁଏ। ତେଣୁ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରଶସ୍ତି କାଳରେ ଭୁଲିଯିବା ଉଚିତ ନୁହେ ଯେ, ଏହା ପରସ୍ପର ବିରୋଧୀ ଭାବାଦର୍ଶ ହୋଇପାରେ। ଯେପରି, ଉପଯୋଗୀ-ଅନୁପଯୋଗୀ, ସୁନ୍ଦର-ଅସୁନ୍ଦର, ସହଜ-କ୍ଲେଶକର, ଜାଗତିକ-ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ। କୌଣସି ଗୋଟିଏ ବି ହୋଇପାରେ। ତେଣୁ ବିଦ୍ୟାର ବସ୍ତୁନିଷ୍ଠ ଚର୍ଚ୍ଚା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ।

ଗଣିତବିଦ୍ୟାକୁ ଏତେ ପ୍ରଶଂସା କରିବାର କାରଣ, ଏହାର ପ୍ରାଚୀନତା ଓ ଶୁଦ୍ଧତା। ବିଦ୍ୟା-ଐତିହାସିକମାନେ ଏହାର ପ୍ରାଚୀନ-ରହସ୍ୟମୟ ରୂପ ଅନୁଶୀଳନ ପ୍ରତି ଶ୍ରଦ୍ଧାଶୀଳ ହୋଇଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ବାସ୍ତବତା ହେଉଛି, ଗଣିତବିଦ୍ୟା ପ୍ରାଚୀନ ଓ ନୂତନ, ଶୁଦ୍ଧ ଓ ମିଶ୍ର, କଳ୍ପନା ଓ ବାସ୍ତବ।

ଗଣିତର ପ୍ରାଚୀନ ରୂପ ଚର୍ଚ୍ଚା କାଳରେ, ଆମେ ପ୍ରାୟତଃ ଭୁଲି ଯାଇଥାଉ ଯେ, ନିୟତ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳତା ଏହାର ବିଶେଷତା। ବର୍ତ୍ତମାନର ଭୂମି ଉପରେ ଥାଇ ଅତୀତକୁ ବାରମ୍ବାର ଖୋଜିବା ଆମର ଧର୍ମ। ଗଣିତର କଳ୍ପିତ ରୂପ ଖୋଜା କାଳରେ, ଆମେ ଅନୁଭବ କରିପାରିବା, ଏହା ପୂର୍ଣ୍ଣତଃ ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟ। ମଣିଷର ସକଳ ସର୍ଜନ, ଏପରିକି ଭାଷା ମଧ୍ୟ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ। ଆମ ପୂର୍ବପୁରୁଷମାନେ ହିଁ ଆମକୁ ସଂଖ୍ୟା ଗଣନ ବା ହିସାବ ନିରୂପଣ- ଯେକୌଣସି ସର୍ଜନର ଅବବୋଧର ବିଧି ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେଇଛନ୍ତି। ସେଇମାନେ ଯନ୍ତ୍ରର ଗଢଣ ଓ ପ୍ରୟୋଗକଳା ମଧ୍ୟ ଶିଖାଇ ଦେଇଛନ୍ତି। ଏବଂ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗଢଣ କିପରି ସୁଶୃଙ୍ଖଳିତ ହେବ, ତତସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେଇଛନ୍ତି ।

ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଇତିହାସ ଅଧ୍ୟୟନର ଅନ୍ୟ ଏକ ଆଭିମୁଖ୍ୟ ରହିଛି। ତାହା, ବର୍ତ୍ତମାନ ଦିଶିଯାଉଥିବା ସକଳ ସୂତ୍ରର ଇତିହାସ ନିରୂପଣ। ଆମେ ଆଧୁନିକ ଜ୍ଞାନର ଶୀର୍ଷ ଖୋଜିବା ସମୟରେ ସୁଦୂର ଅତୀତକୁ ଫେରିଯାଉ, ଏବଂ ବିଦ୍ୟାର ବାସ୍ତବ ରୂପ ଗଣିତ ଆଧାରରେ ହିଁ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ଦେଖୁ, ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଯେକୌଣସି ବିଦ୍ୟାର ସୂକ୍ଷ୍ମ ଓ ସଂହତ ଗଢଣର କାରଣ ହୋଇଛି। ଏବଂ ବିଦ୍ୟାବୋଧ ଗଢଣ ଭିତରେ ନିହିତ ସକଳ ଅନାବଶ୍ୟକ ଉପାଦାନକୁ ପରିଷ୍କାର କରିଦେଉଛି । ସର୍ଜନ ଅଧିକ ଶକ୍ତ ଓ ସୁନ୍ଦର ରୂପ ନେଉଛି ।

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପାଦନ ପାଇଁ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଗ୍ରନ୍ଥର କ୍ୟାଟଲଗ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। କ୍ୟାଟଲଗର ସଚେତନ ନିର୍ମାଣ ଓ ଅଧ୍ୟୟନ, ଆମକୁ ସୁଦୂର ଅତୀତ ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ, ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସଂସ୍କୃତିର ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ସଂପର୍କରେ ସଚେତନ କରିଦିଏ। ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ମାପରେ ବିବିଧତା ଓ ଗଢଣରେ ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦିଏ। କାରଣ ବିଦ୍ୟାର ସମସ୍ୟା ଓ ସମାଧାନର ସୂତ୍ର ବା ଧାରା ମଧ୍ୟ କମ ବିଭ୍ରାନ୍ତିକର ହୋଇନଥାଏ। ବେଳେ ବେଳେ ଅଧ୍ୟୟନର ରୂପ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ଦୂରସ୍ଥ ହୋଇଯାଏ। ଜଣେ ବିଦ୍ୟା-ବିଶ୍ୱସ୍ତ ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ବୈଚିତ୍ର୍ୟଗୁଡିକ ସହିତ ଲଢେଇ କରୁଥାଏ, ମିତ ବସୁଥାଏ । ଏବଂ ଗଣିତବିଦ୍ୟାକୁ ପ୍ରଶ୍ନମାନ ପଚାରୁଥାଏ, ଶେଷହୀନ ପ୍ରଶ୍ନ।

ଆମେ ଜଣକ ଅଥବା ଅନେକଙ୍କ ପାଖରୁ ଯାହା ଆଶା କରିଥାଉ, ତାହା ନ ପାଇଲେ, ଏହା କଣ ସେମାନଙ୍କ ଅଜ୍ଞତାର କାରଣ ବୋଲି କହିବା? ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ଓ ପ୍ରୀତିପଦ ନୁହେଁ, ତାହା ଯଦି ସେମାନଙ୍କର ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ କରୁଥିବ, ଆମେ ସେହି ବାସ୍ତବତାକୁ ସମ୍ଭବତଃ

ବୁଝିପାରୁନଥିବା? ଅଥବା ସେମାନେ ଏକ ଜଟିଳ ଏବଂ ଅଶୃଙ୍ଖଳିତ ପଦ୍ଧତି ଅଥବା ଆମ ବର୍ତ୍ତମାନର ଅବବୋଧରେ ପ୍ରମାଦପୂର୍ଣ୍ଣ ରୀତି ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରୁଥାଇପାରନ୍ତି? କାରଣ ସେମାନଙ୍କର ବିଦ୍ୟା-ଅବବୋଧ ଏତେ ସ୍ପଷ୍ଟ ନଥିଲା, କିମ୍ବା ସମ୍ଭବତଃ ସେମାନଙ୍କର ବିଦ୍ୟାର ଅଭ୍ୟାସ, ତାଲିମ ଏବଂ ବ୍ୟବହୃତ ଉପକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ସେହି ପଦ୍ଧତି ଓ ଉତ୍ତର ବା ନିଷ୍କର୍ଶ ଆମ ପାଇଁ ଅର୍ଥବହ ହେଉନଥିବ?

ଯଦି ସେମାନେ କୌଣସି ପ୍ରକାରର ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ନଥିଲେ, ଏହାର କାରଣ, ବିଦ୍ୟା ସେମାନଙ୍କୁ ଜଣା ଅଥବା ଅଜଣା ଥିଲା, ଅଥବା ସେମାନଙ୍କ ଅବବୋଧର ବାହାରେ ଥିଲା? କିମ୍ବା ଗଣିତ ଜାଣିବା ଓ ଉପସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ଓ ଲକ୍ଷ୍ୟର କଣ ଏହା ପ୍ରତିଫଳନ? ଆବଶ୍ୟକତା ଓ ଉପକାରରେ ଆସିବ ବୋଲି ସେମାନେ କଣ ବିଦ୍ୟା ସହିତ ମିତ ବସିଥିଲେ? ଏକଥା ବି ହୋଇପାରେ, ଆପଣା ପ୍ରତିଭା ଓ ଆଗ୍ରହର ଏହା ରୁଚିଗତ ଆଚରଣ। ଯଦି କେତେକ ଗଣିତ ବୁଝିହେଉନାହିଁ ଅଥବା ଅବୋଧ୍ୟ, ଏହାର କାରଣ କଣ ସେମାନେ ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ କିଛି କରିପାରି ନଥାନ୍ତେ? ଅଥବା ବିଦ୍ୟା ଦାନର କଣ ଆଭିମୁଖ୍ୟ ଥିଲା ସତ୍ୟକୁ ଅବୋଧ୍ୟ ଓ ରହସ୍ୟମୟ ରଖିବା ?

ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକର ଉତ୍ତର ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ, ଆମକୁ ସେହି ଜନସମୁଦାୟର ସାଂସ୍କୃତିକ ବିଭବ କେବଳ ନୁହେଁ, କାଳଖଣ୍ଡକୁ ମଧ୍ୟ ବୁଝିବାକୁ ହେବ। କିଏ ଶିକ୍ଷକ, କିଏ ଛାତ୍ର, କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ବିଦ୍ୟା ପଢାଯାଉଛି- ନାନା କଥା ସ୍ୱତଃ ଆସିଯିବ। ଏହା କଣ ସାଧାରଣବୋଧ ଅଥବା ବିଶେଷ ଜ୍ଞାନ ? ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଅଥବା କର୍ମଶାଳା କଣ ବିଦ୍ୟାର ସାଧନଭୂମି? ଏହା କଣ ବଣିକ, କଳାକାର, ବିଦ୍ୱାନ ଅଥବା ପ୍ରଶାସକଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ? ଜଗତ ସହିତ ଅନ୍ୟକୁ ପରିଚିତ କରାଇବା କଣ ବିଦ୍ୟା ପ୍ରସାରଣର ଧର୍ମ ? କିମ୍ବା ସାଧାରଣ ମଣିଷ ବୁଝିପାରୁ ନଥିବା ଜ୍ଞାନ, ଯାହା ପ୍ରଶାସନର କ୍ଷମତା ବିସ୍ତାରଣ ପାଇଁ କଳାତ୍ମକ ମାଧ୍ୟମ ?

ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକର ଉତ୍ତର କେବଳ ବିଦ୍ୱାନ ଲିଖିତ ଶାସ୍ତ୍ର ବା ଗ୍ରନ୍ଥ ଖୋଜିଲେ ମିଳିବ ନାହିଁ । ସମଗ୍ର ଗଣିତ-ସଂସ୍କୃତି ପ୍ରତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣାତ୍ମକ ଦୃଷ୍ଟି, ଅର୍ଥାତ ବିଦ୍ୱାନ ଲିଖିତ ଶାସ୍ତ୍ର ଓ ସାଧାରଣ ମଣିଷର ମୌଳିକ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣ ଉପଯୋଗୀ ବିଦ୍ୟା-ଉଭୟକୁ ଏକ କରିଦେବାକୁ ହେବ। ସଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିଗୁଡିକର କ୍ୟାଟଲଗ ପଢିଲେ, ଏହା ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଛି । ଓଡିଶାର ସାଧାରଣ ମଣିଷମାନେ ଗଣିତ କହିଲେ କଣ ବୁଝୁଥିଲେ, ଏବଂ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ବ୍ରିଟିସ ଉପନିବେଶବାଦ ସଂକ୍ରମଣ ପୂର୍ବରୁ ଓ ପରେ କିପରି ଥିଲା, ଏକଥା ବୁଝିହେଉଛି। ତେଣୁ କହିପାରିବା ଏହି କ୍ୟାଟଲଗ୍ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଏକ ଉପଯୋଗୀ ଓ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଉତ୍ସ ।

ପ୍ରସ୍ତୁତ ଗବେଷଣାର ଫଳ ଗଣିତବିଦ୍ୟାର ଚିରନ୍ତନତା, ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ଓ ବିଶୁଦ୍ଧତା ପାଇଁ ଅଭିପ୍ରେତ ନୁହେଁ। ଏହା ବରଂ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେବ, ଗଣିତ କେତେବେଳେ ଆବଶ୍ୟକ ତ, ଅନ୍ୟ କେତେବେଳେ ଅନାବଶ୍ୟକ; କେତେବେଳେ ସୁନ୍ଦର, କେତେବେଳେ ଅସୁନ୍ଦର; କେତେବେଳେ ପ୍ରୀତିକର, କେତେବେଳେ ବିରକ୍ତିକର; କେତେବେଳେ ମୁକ୍ତିବୋଧ ତ କେତେବେଳେ କ୍ଷମତା ବିସ୍ତାରଣର ଅସ୍ତ୍ର । ଯାହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ଓ ସ୍ଥାନରେ କେତେକ ବ୍ୟକ୍ତି ଗଣିତକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାର୍ଗ ଓ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ରୂପ ଦେଇଥାନ୍ତି। ଏପରି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗବେଷଣା ଦ୍ୱାରା ଅତୀତର ସ୍ପଷ୍ଟ ପୁନର୍ଗଠନ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଆମ ପଛଦିନ ଏହିପରି ଥିଲା, ଏକଥା

ଆମେ ନିରାଧାର କହିପାରିବା ନାହିଁ । କାରଣ, ପ୍ରଥମତଃ ଆମେ ଅନେକ ହରାଇସାରିଛୁ। କିନ୍ତୁ, ଯାହା ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ, ଆମେ ଜାଣିଗଲୁଣି ଯେ, ସେଗୁଡିକ ସ୍ୱତଃ ପାଶୋର ଯାଉଛି । ମାତ୍ର ବେଳେବେଳେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଭିତରେ ଅତୀତ ଝଲସି ଉଠୁଛି। ଯାହା ହେଉ, ଆମେ ତାହାର ସ୍ୱରୂପ ଜାଣି ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ, ଅତୀତ ସହ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସଂପର୍କ ଆମ ବିଚ୍ଛିନ୍ନତାବୋଧ କଥା କହିଦିଏ। ଏବଂ ଏହି ବିଚ୍ଛିନ୍ନତା ଆମକୁ ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ଶିଖାଏ, କହିଦିଏ - ଆମ ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର । ଏବଂ, ତାହା ଭବିଷ୍ୟତର ବାଟ ମଧ୍ୟ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦିଏ । ଆମେ ଗଣିତବିଦ୍ୟାକୁ ନୂଆ ଆଖିରେ ଦେଖୁ, ପ୍ରୟୋଗ କରୁ ଓ ଶିଖିବା କଳାର ପରିଯୋଜନା କରୁ। ଗଣିତବିଦ୍ୟାର ବହୁରୂପ ଆମ କଳ୍ପଲୋକରେ ଉଦୟ ହୁଏ ।

ଏବଂ, ଭିନ୍ନତାର ସ୍ୱରୂପ ଥରେ ଆମ କଳ୍ପନାରେ ଜନ୍ମନେଲେ, ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆପେ ଆସିଯାଏ ।

ପ୍ରଫେସର ରୟ ଉଆଗନର
ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଦର୍ଶନ-ଇତିହାସ ବିଭାଗ ମୁଖ୍ୟ, ଇଟିଏଚ, ଜୁରିକ

Preface

Mathematics is often praised. Sometimes it is praised too much. The reverence toward mathematics makes us forget that mathematics can be useful as well as useless, beautiful as well as ugly, deep as well as merely tedious, mundane – or divine. By its nature, it is all and none of the above. How shall we learn to evaluate it soberly?

The praise of mathematics is associated with its antiquity and purity. That is why historians of mathematics are often attracted to the oldest mathematics and its most abstract presentations. But, in fact, mathematics is old and new, pure and mixed, abstract and concrete.

If we look at the oldest forms of mathematics, we forget that mathematics is constantly renewed – invented and reinvented. If we look at the most abstract presentations of mathematics, we forget that it is human, all too human. It is humans who form activities and languages that we call "mathematical". It is them who make up rules of reasoning and methods of calculation. They are the ones who design presentation and manipulation tools. They are those who try to fit all of the above into more or less coherent wholes.

Another view of the mathematical past is from the standpoint of the here and now. This is what happens when we look for what we know today in the records of the past. Projecting the peaks of modern knowledge all the way onto the echoes of the most distant past, mathematics invariably appears as a universal whole. We find an eternal, harmonious mathematics, because we actively ignore and set aside all the contingent odds and ends that would set it out of tune.

This is why a project such as this catalogue is so crucial. Looking carefully at the remnants of a past – not so distant past – mathematical culture, we can see its peculiarities. Strange ways of measuring. Odd ways of calculating. Weird problems and solutions. Alien forms of study. It is by encountering these peculiarities, that we can start asking some important questions about mathematics.

If they did not do things the way we expect them to be done, is this simply because of ignorance? Or, perhaps, what is odd and irrational for us, served a purpose for them, which we simply fail to grasp? Did they choose a method which is difficult or imprecise, or even (what we would today consider) wrong, because they did not know any better? Or, perhaps, given their practice, training and their tools, those methods and answers appeared intuitive and sound?

If they did or did not engage in some kind of mathematics, is it simply because it was known or unknown to them, easy or difficult to reach? Or is this a reflection of their interests and goals in learning and presenting

mathematics? Did they engage in some kinds of mathematics simply because it was necessary or useful? Or did they make their choices so as to manifest their virtuosity and flair? If some piece of mathematics is difficult or obscure, is it because they could not do any better? Or did they preach knowledge in this way so as to appear as the venerable keepers of obscurities and the occult?

To answer any of these questions, to understand what mathematics really was for a certain culture, we have to understand not only its content, but also its milieu. Who taught it? Who studied it? Where? Was it common or specialized knowledge? Was it intended for classrooms or workshops? For the merchant, artisan, pundit or the bureaucrat? Was it meant to facilitate one's engagement with the world, or to apply administrative power via knowledge that is out of reach for "common folk"?

To answer such question it is not enough to look at some highly venerated "classics". To answer them, we need synoptic views of entire mathematical cultures, especially those that bridge what is considered high, scholarly mathematics with elementary, pedagogical aspects. The current catalogue allows us to do just that. It allows us to understand what mathematics was for the people of Odisha, how it was formed and reformed by the people of Odisha, before and after colonial times. It is an amazing resource, which can support a rich and fruitful research program.

The result of this research will not be bound to clichés about the eternity, beauty and purity of mathematics. Such research will show us that mathematics is sometimes useful and sometimes useless, sometimes beautiful and sometimes ugly, sometimes deep and sometimes merely tedious, sometimes emancipatory and sometimes an instrument of authoritarian rule. More importantly, it can tell us why some people, at a certain time and place, formed mathematics in their specific ways.

What such research could provide is not a transparent reconstruction of the past. We will never know the past as it "really" was. First, because a lot has been lost. But, more importantly, because we know too many new things to be able to forget them – even for a while – so as to really know the past itself. However, even if we do not know it in itself, our engagement with the past will bring us face to face with some of what is alien about it. And this alienation could teach us something more important than the past itself. This alienation could teach us what might be different about our present mathematics, and about our future too. We may imagine different ways of teaching, practicing and viewing mathematics. We may imagine different mathematics.

And once we imagine what could be different, perhaps we can even make things change.

Prof. Roy Wagner
Chair for History and Philosophy of Mathematics, ETH Zurich

ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର
ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ

Descriptive Catalogue of Odia Ganita Manuscripts

INTRODUCTION

Mathematical Traditions of Odisha in the Ancient and Medieval Times

1

The present discussion is based on the texts available with the manuscript section of Odisha State Museum. This section contains 248 Ganita manuscripts; the number of mathematicians being around fifty. Some manuscripts are authored by individuals, others are edited volumes with multiple authors. These include *Adwaita Darpana* by Godabari Rayaguru and Bhaskaracharya's *Siddhanta Shiromani* written in Odia script. Other commentaries of *Siddhanta Shiromani* include the ones by Sridhara Dwija (G -17), Chandrasekhar Patnaik (G – 23) and Sribatsha Basudeba (G – 60). Because of lack of colophons, it is not possible to ascertain the identity of many manuscripts with certainty. The largest number of copies of a single text (six in number), are of *Mandarthabodhinitika* by Maguni Pathi; these have been collected from Ganjam, Puri and Medinipore. So, on the basis of these numbers it is clear that Maguni Pathi's text was a much-loved and oft-used pedagogic resource in large tracts of Odia speaking regions. The total number of texts by Bhaskaracharya available as manuscripts in the museum, written in the Odia script, is thirteen.

In the Museum's collection, the translation of *Lilavati Sūtra***,** by Loknatha Nayaka, are seventeen in number. Manuscripts of his translation have been found from every region of the state, and this proves his popularity with teachers and students. The titles of his translations of 'Lilavati Sūtra' are varied: these include, *Khaḍi Lilavati*, *Lilavati Pāṭigaṇita*, *Khaḍi Rasabati*, and *Khaḍi Saraswata*. It is mentioned in a colophon that his father's name was Dharanidhara Nayaka, from Kuacheri village, north of the town of Puri. He was proficient in ganita and astrology. *Lilavati*'s translation concludes in the second year of the reign of Gajapati Mukunda Deba; therefore, he belongs to the latter part of the 18th century. The text is narrated in both prose and verse; the latter uses thirteen different metres. The verses are composed in traditional rAgas and show a creative mastery that made the text easy for learners.

All the available manuscripts are textbooks. The following is a sample of the titles; *SūtrasAra*, *LekhasAra*, *PAthasamudra*, *NalasAgara*, *Khadipothi*, *Ganita Chaupadi*, *Oḍāṅka* and *Melānka*. Other texts exist with the titles, *Nala MApa*, *PanikiA Sūtra*, *BargakotA*, *PothipAtha*, *Bijaganita*, *Bargaphala* and *NAgahara*. The *SurjyasiddAanta* is the only manuscript related to the measurement of time. *BhauriAn* and *Ganita* texts are accounts of measuring the boundaries of *'Bhaurian'* and *'GandachuAn'* villages, respectively. A large number of texts have been authored by Debi Das and Bikrama. A larger number of manuscripts do not have titles; although they do mention names of the authors; colophons and details regarding the scribes copying the manuscripts are often absent. Therefore, it is not possible to ascertain any further details about the writers, manuscripts and copyists for most of the manuscripts. But it is evident that these are copied by *Abadhāna*s (pedagogues in traditional single-teacher schools) and are meant to aid them in practice.

Most of the manuscripts can be probably dated to the 19th century. There are two reasons behind such an assertion. The first reason is the style of composition of these Ganita texts that includes both prose and verse. The sections in verse are rich in rAgas and rAginis, and can therefore be sung; the language has stylistic elements that date it to that century. The second reason is perhaps more important. The nineteenth century saw the opening of new kinds of educational institutions, such as schools, by the British administration and the missionaries for fulfilling their own, felt needs. This process also included writing and publishing textbooks, on both new and old subjects, including mathematics, sciences and literature, as part of a broader project of enlightenment. This saw changes in the coinage and measurement systems and the ways in which these were applied. Of the new kinds of mathematical textbooks, one can give the examples of Amos Sutton's *Odia Anka Patha* (1843) and Biswambhara Bidyabhusana's *Ankapustaka* (1846). [1] In the fourteenth and fifteenth centuries, the use of Tanka (Rupee) was prevalent in Odisha. The term *'tanka'* is mentioned in five inscriptions. However, The examples of cowries' use for buying and selling in the Ganita manuscripts also indicate the histories of their composition.[2] The use of cowries survived for a long time not only in Odisha, but in Bengal as well, the latter region that saw the earliest and sustained impact of the West in education. [3]

After the advent of colonialism in Odisha, the locals did not easily accept the new educational paradigm being imposed by the British, especially by the missionaries. The single teacher schools and their pedagogues survived in the

villages for a long time, and protested this intrusion of the West. Their major fears were based on losing their caste and occupation. As a result, they also created hand-written copies of printed books as a way of staying connected to their field and to ensure their continued relevance, as is evidenced by the ganita manuscripts. For the longest time, schools established by the British and the traditional single-teacher schools, teachers trained under the new system and the old-fashioned pedagogues, both continued to exist symbiotically within the same political field. Even the new knowledge systems of mathematics, sciences and literature were copied in palm-leaf manuscripts. The tradition changed, but did not completely disappear. The traditions of learning of mathematics in Odia and the discourses surrounding these, demonstrate this fact.

2

Popular understanding in Odisha equates mathematics with numeric. As the saying goes, 'Hara, guna, pheda, misA, au jete pAtha phasaraphasA' - 'Division, multiplication, subtraction and addition are the only things worth studying, everything else is insubstantial'. In Indian knowledge systems, two distinct traditions exist. The first comprises of disciplines like language and literature, dharmasashtras, darshana, nitishashtra, music, dance, painting and architecture. The second tradition consists of fields such as ganita, astronomy, ayurveda etc. The first has a more theoretical orientation whereas the second is of a more applied nature. Apart from this, there is the special vidya of the Kshtriyas – warfare. It is of course superfluous to say that these two traditions are not radically separate from each other; rather, they share an intimate relationship mediated by ganita.

Mathematical knowledge permeates all aspects of individual and communal lives. It is crucial to understanding the operations of the natural world – the earth and the wider universe – and that of human society, involving food and beverages, language and literature, clothes and ornaments, homemaking and architecture, painting and sculpture, music, dance, acting, religion, philosophy, the making of objects of everyday use, as well. Rather, it can be termed as their foundation.

But our common sense is often unable to fathom the mysteries of mathematics. Some do not accept the mathematical nature of our world and ascertain that although the world might have patterns, the ultimate beauty of the universe's architecture lies beyond these. This kind of idea has some basis in reason, but construction of newer regimes of knowledge and practice, or their renewal,

is dependent upon underlying patterns. Based on this understanding, we can sketch an outline of the traditions of mathematical discourse in Odisha.

3

Odisha is a political construct and mathematics is a form of knowledge. Realms of politics and forms of knowledge and discourse making are imbricated with each other. This imbrication is the real wealth and power of a people, hence forming the ultimate basis of social dynamism. An individual's intellect might be the source of knowledge, but it is the collective that nurtures it and plays a key role in its development. Forms of power having a regulatory role with respect to populations realise the strength of knowledge systems and use these for serving their own interests. Forms of knowledge that were regulated by social collectives in the first stages of human history later came to be regulated by power. This is the process of politicisation of knowledge. This can be seen in the blossoming and fruition of any knowledge system across the world. This is true in Odisha as well.

Here, by Odisha, we do not mean an administrative unit of the modern Indian nation-state. This is a political and cultural construct with a documented history of more than two and half millennia. During different periods of time, various communities have struggled over power in this land. They have built many large empires. These have also protested against imperial ambitions of outsiders; sometimes they have won, in some other periods, they have lost. Many different parts of this land have been known by names such as Kalinga, Khijingmaṇḍala, Udra, Kosala and Kangoda, in different historical periods. Its political and cultural identity was in place by the time of Ashoka's empire building enterprise in the 3rd century BC, and had gained clarity during Kharvela's rule around the beginning of the Christian era. The unique and separate identity of this land is evident from the architecture and sculptures in Toshali, Khandagiri, Udayagiri, Pushpagiri and Lalitagiri that continue unbroken from the time of Kharavela till the 17th century AD, and in the traditions and practices of philosophy and religion specific to this place. [4]

Teaching and learning are crucial to the continuation of such traditions, and to the process of growth of consciousness of a people. This is evidenced by the viharas and universities established by dharmagurus and by political powers in the medieval times. Like many other regions of the world, the tradition of mathematical knowledge in Odisha is quite old. Between 5th century BC to 10th century AD, Odisha developed commercial and cultural relationships with lands in the south, west, and north of India, and with Java,

Sumatra, Bali and Sri Lanka, situated across the seas. Over a period of time these relationships based on trade, started having political overtones. [5]

Between the time of Ashoka and the 18th century, Toshali, Dhaulagiri, Khandagiri, Udayagiri, Puri, Konark, Amaravati (Jajpur), Lalitagiri and Pushpagiri in the central-coastal areas; Simhachalam and Chandragiri in the south; the Maraguda valley, and Koshala in the west; and Khijingmaṇḍala (Mayurbhanj) in the north, saw the birth and growth of intricately created sculpture and architecture in the land now known as Odisha. [6] All these creations are proof of deep mathematical sensibilities. Because shilpavidya [7], astronomy, military science, the performing arts, grammar, literature, and political economy – all these presume an interface with mathematics. It is because of this that a large number of texts in these knowledge systems were composed in Sanskrit.

It is hard to ascertain whether the sculptors and other practitioners studied these theoretical texts. But this much can be said, these practices needed an immersion in vidya that was the occupation and a way of life for the relevant communities; therefore, the transmission of this vidya presumed a certain traditionalism. A will to power and creation regulated their professional lives. But one has to accept the fact that, initially, the transmission of all knowledge happened orally; it is only latter that this started happening through 'smriti'. This process of codification of knowledge through 'smriti' or 'shashtra' involved the use of alphabets and numbers – or of written natural language and mathematics.

Over a period of time, it became difficult for 'smriti' to be always effectively controlled through realms of political power, and knowledge practices become relatively freer from the control its machinations. The stranglehold of Brahminism slowly loosened; knowledge remained in the palaces, but it also reached the janapada where institutions for its creation and dissemination developed, led by those who were really in the know. Many of these institutions were dominated by specific jati groups; but this domination was not rigid and left some space for inclusion. In brief, this description captures the process of knowledge creation and dissemination in India after the eleventh century; Odisha also became a site of experimentation for this new reality.

We find examples of this process of '*janapada-isation*' in Sarala Das's Mahabharata. The poet is a farmer and a shudra, but is knowledgeable in many vidyas; he asserts that with the devi's blessings, one can learn all of them. In the course of descriptions in his Mahabharata, he provides

information about many vidyas and shashtras such as mathematics, astronomy, military sciences and vastu. An acute consciousness of time as a principle of regulation of individual lives, and the world infuses his consciousness. He demonstrates how the life of an individual (from birth to death) and all human creations such as houses, gardens, weapons, vehicles and sundry man-made objects are regulated by time. On reading him, one is forced to speculate that he might be an astronomer.

His Mahabharata reads like a laboratory for determining the essence of time, space, and movement, and of fixing the value and exchange of objects. In this text, 'BilitA', 'litA', 'danda', 'ghadi', 'prahara', 'dina', 'mAsa', 'sambatsara', 'kalpa', 'kalpAntara' are the words that refer to time; 'bindu', 'rekhA', 'golAkara', 'bargakara' etc. refer to shapes; 'angula', 'mutha', 'chākhaṇḍa', 'pāhuṇḍa', 'hAta', 'nala', 'kosa' and 'jojana' refer to distances; from 'eka' to 'ahibrata', 'akhyouhani', 'parardhA' etc. refer to numbers; 'nala', 'biswA', 'bAti' etc. refer to area; 'china', 'masA', 'rati', 'pala', 'adha', 'Māḍha', 'nauti', 'bharaṇa', '*kaḍā*', 'gandA', 'pana', 'kAhAna' etc refer to masses of objects. This version of the Mahabharata describes the amount to be paid by subjects in taxes to the kings and about ideal commercial transactions.

The text also has descriptions of measurements of different types of mandapas, palaces, yajnashalas, forts, deep wells and tanks. Those days there was very little distinction being made between astronomy and mathematics. This is what the poet has to say in the 'Udjoga Parva' (page 12), while calculating the horoscope of Hari Sahu's daughter, Suhani:

On Wednesday the third, of the waxing moon/ when the *Karaṇa* (half tithi) was taitila and the SatavishA shone/ Kuvera ruled the variyana yoga when the girl was born/ the diviner named Udalaka, a mathematician of the highest calibre/ him Hari Sahu called and told the name of the star under which the girl was born, and asked a name for her. [8]

After Sarala Das we also see this mathematical sensibility at work in the writings of 16th century writer Balaram Das (writer of the most popular version of the Ramayana in Odia), Pitambar who wrote in the 17th and 18th centuries and translated the *Nrusingha Purana* into Odia, Narayana Abadhuta Swami, the 17th century writer of the first large work of prose in Odia, *Rudra Sudhanidhi*, and in the works of many other writers of puranas and kavyas. We also come across the 16th century poet Banamali Das's kavya *Chata IchhAbati,* which is relevant to our discussions. *Parimala Kavya* by Narasingha Sena also carries descriptions of single teacher schools called

chAtashalis that were also centres of mathematical training. [9]

From this it must be clear that by the time of Sarala Das, the common folk started realising the need for literacy and numeracy, and began showing interest in the study of mathematics and literature. It is the Bramhmins and those knowledgeable amongst other caste groups like Ojhā (Upadhyay), *Abadhāna*, Nayak, and *Karaṇa*s who were the teachers. Ojhās were trained in pedagogic aspects of all branches of knowledge, whereas the Nayakas and *Abadhāna*s were supposed to be experts in astronomy and astrology. It has been a traditional claim of the Ojhās that, in the caste hierarchy they have a rank higher than that of the Brahhmins. According to them, their lineage is from 'Adishakti', the original ancestor of their jati is 'ArupAnanda', and the symbol of their clan is 'khaḍi' or chalk; hence they are called the 'Khitibangsa' or 'Khadibangsa' - the 'Khiti clan' or the 'Khaḍi clan'. [10.a] According to the history of their clan, the following is the order of succession: ArupAnanda; NirAnanda; JyotirAnanda; BrahmAnanda; DibyAnanda; ParamAnanda; BasudebAnanda; HAdibandhu, Narayana and Debi Das. HAdibandhu, a disciple of the famous 16th century Odia mystic poet, AchyutAnanda Das, who established monasteries in many places. HAdibandhu asserts that the hybridisation of the mAtibangsa started with Debi Das. With their proficiency in ganita, 'Matibangsa' people asserted their superiority over other jati groups; this did not go down too well with the Brahmins. So, according to the myths, they conspired to introduce 'impurities' into the lineage of Matibangsa. Debi Dasa becomes a victim of this conspiracy, is bewitched by tantric practices and cohabits with women from other jatis. As a result the khitibangsa gets subdivided into many smaller clans.

There is another myth that is prevalent about the way in which the khitibangsa came into being. Once, Saraswati wanted to bring knowledge to her children, the created beings. Adding her menstrual flux to the earth, she created a statue and then gave it life while invoking the formless one. She called it Upadhyaya, the teacher of the universe who is the giver of knowledge to even Brahma, Vishnu and Shiva. Hence, in Odisha, while initiating learning, children follow the ritual of drawing three circles, while invoking the names of these three deities; then they rub these circles over and put the resultant dust on their forehead. [11]

Joutishas or Grahabipras are a branch of Matibangsa. They are supposed to be born from the mouth of Brahma. They are knowledgeable in astronomy and vastu. [12]. They used to teach in chAtashalis as well; but, because the other

professions were more lucrative, teaching therefore became incidental. Debi Dasa, Bikrama and other Ojhās found this greed of the *Abadhāna*s difficult to accept. Debi Dasa says in one of his songs, "We are not dependent on the annual payments for our services by other castes, the ways in which washer-folk, barbers, iron smiths and potters are. Even though they belong to the matibangsa, we are teachers. We do not know how to beg." He says elsewhere, "Ganita is not an easy subject. It is difficult. If one does not know the sūtras, then it is not possible to solve the questions raised by tender-aged students. If you do not know specific aspects of mathematics, then clarify with those who know. Do not teach incorrectly. Inability to be proficient in this vidya, is a matter of deep shame. One might as well strike one's chest with a burning log of wood, if one cannot solve sums properly" [Ganita Manuscript, G-100].

An Ojhā named Lambodara, says in *Ojhā SankhAli* that "Measuring pipes needs intelligence. Calculating areas is even more difficult, so is the assessment of volumes. This vidya destroys the vanity of the khaḍikarā (or the one doing measurements). If only one is able to master the nAgaharana vidya, then one can become a mathematician [Ganita Manuscript G-170]. Bikrama is an expert in calculating bargakotA ( ). In one of his texts, he advises other mathematicians to be aware of the sūtra, while calculating squares [Ganita Manuscript G-63]. When one studies the compositions of khaḍikarās (such as Debi, Dharanidhara, LokanAtha, KrupAsindhu, Adhara and Vrindabana) it is clear that their relationship with ganita was almost like that of seekers after God. Debi Dasa compares mathematics with a flying snake that is soaring in the skies and says that the job of a mathematician is to root it in the earth; in the same way that one cannot tame snakes if one does not know the correct incantations. Hence the people belonging to Matibangsa are supposed to be unique [Ganita Manuscripts G-104 and G-107].

Those belonging to the jati of *Karaṇa*s also taught in Chatashalis in the medieval times, just like the Ojhās and *Abadhāna*s. This role of *Karaṇa*s is evident not only in Odisha, but also in the social life of a large tract of India, comprising of Bengal, Assam, Andhra, Karnataka and Tamilnadu. In Bengal, they are called Kayashthas; elsewhere, they are called *Karaṇa*s. In the 19th and 20th centuries, like other occupational groups and jatis, this community sought to create an identity to establish themselves. They claim themselves to be a distinguished caste. As per legends, theirs is a jati born out of an admixture of varnas - from the cohabitation of a Vaishya father and

a Shudra mother. [13]

Debi Dasa, an Ojhā offers another version of the origin story of the *Karaṇa*s. After Brahma brought the earth into being, he came to realise the importance of time; he thought deeply to figure out how to measure it. He then brought palm leaves into being, which are fronds of time. He also created the stylus (the 'karani' or the 'lekhani') and created another being to handle the lekhani – he was the *Karaṇa* who was given the stylus and was taught literacy and numeracy. He was instructed to first remember goddess Sharada, then to invoke the deity Maheshwari, and finally to touch the palm leaf with the stylus taking the name of Ganesha. He was also supposed to invoke Chitragupta, the record keeper of Yama (the god of death), the knower of truth, who is the divinity in whom the immaculate inscription of time inheres [Ganita Manuscript Number G-154]. An Ojhā respectfully accepting the contributions of another community – that of the *Karaṇa*s – demonstrates the traditional interrelationships in our society, cutting across boundaries of jati.

By the end of the fifteenth century, a trained community of 'writers' was extant in Odia society. They subsequently became the instruments of the process of conversion of 'Shrutis' into 'Smritis'. Over a period time, they started producing texts, much like the Brahmins. This process of vernacularisation also became a vehicle for the protection and transmission of local knowledge systems. But they also sang panegyrics for powers that be. Remaining in the good books of the royalty helped them become members of the ruling elite and the aristocracy at court. Many of them became chief ministers and chief advisers. But some of them became poets, philosophers and scholars with wide-ranging expertise as well. Finally, they were able to displace Brahmins from their pride of place as advisers of first choice from the courts. Some *Karaṇa*s were able to rise really high in state administrations. They became munshis in the Mughal courts. They were varyingly called 'Kayasths' in Bengal, 'Ojhās' in Assam (the writers of 'Burunji' or the traditional historical chronicles of Assam; elsewhere they are called Brahmins), as '*Karaṇa*ms' in Telugu, Kannada and Tamil speaking areas [14]. They became '*Karaṇa*' in Odisha; the writers of the temple chronicles of the Jagannath temple at Puri were called 'tadhau *Karaṇa*' or 'deula *Karaṇa*' [15].

Thus, their contributions to political history, development of language and literature, codification of rules and customs, philosophical discourse and in creating copies of texts, became increasingly acknowledged. Again, they had a reputation for being shrewd as well. Some of them claimed the status

of 'Bratya Kshatriyas'. A popular saying says, 'Mahanadi and Mohantys are not to be trusted'-'Mahanadi' being the name of the largest river in Odia speaking areas, and 'Mohanty' being a popular surname amongst the *Karaṇa*s of Odisha. Other folk sayings about *Karaṇa*s in Odisha includes, 'When a family increases in status, it becomes *Karaṇa*, and when it falls on bad times, then chasa (or peasants)' and 'On writing one becomes a *Karaṇa*'. Over a period of time, these 'writing' communities, including the *Karaṇa*s, were able to prove their expertise in the teaching and learning processes of language, literature and mathematics.

Ojhās, *Abadhāna*s and jyotishas – these three communities have traditionally been an integral part of Odisha's social life. This can be seen while perusing the Ganita Manuscripts at the Odisha State Museum. Kings and landlords employed Ojhās and *Abadhāna*s for tasks related to measuring land in villages. They also sent members of these communities for starting single-teacher schools or chatashalis in rural areas. The ruling elite also instructed village headmen to help people from these jatis open schools as well as take care of the teachers. [Ganita Manuscript Number G-144]. Sometimes it is Ojhās who wanted to spread knowledge, and directly approached villagers for opening schools. The following is an incident mentioned in one of the manuscripts of Debi Dasa:

"Once an Ojhā was walking on a village road. He saw a few *Karaṇa* children playing by the wayside. He called them and told, 'there is no harm if young children like you roam around and play; but you must study as well.' He then took them to their guardians and convinced them to open a chatshali. The students then started their studies on 'Sripanchami' - the fifth day of the fortnight of the waxing moon of the month of Magha (January - February), goddess Saraswati's day of worship that is considered auspicious for commencing learning. The Ojhā then started receiving twenty 'kAhana' cowries per month as his compensation [G-190]."

Thus, Ojhās, *Karaṇa*s and Brahmins were central to the development of a consciousness about the need for education - as being necessary for fulfilling individual and communal lives – in Odisha. This resulted in chatashalis developing in almost all the larger villages in the region. The people at large could realise that knowledge is power, and an instrument of politics which could be a facilitator of self-knowledge.

Odisha's chatashalis were laboratories of primarily two kinds of knowledge systems – language-literature, and mathematics. Learners begun their studies on Sripanchami or on Ganesha Chaturthi [the fourth day of the fortnight of

the waxing moon, of the month of Bhadrapada (August – September)]; these two days were considered to be the time when the two deities of learning, Saraswati and Ganesha manifested themselves for the first time. On these days, students would come to the chatashali with the materials needed for worship. They would then draw three circles on the earth with chalk; the circles were representative of the deities Brahma, Vishnu and Shiva. Then the teacher will chant 'Siddhirastu' (wishing for the students to be successful in their pursuit of knowledge), and rub the learner's forehead with the dust from the chalk on the ground, where the three deities were represented. This was not seen as dust, but as the mantra of knowledge.

Teaching and learning started with the alphabet. Learning mathematics was the second step of education in the chatashalis. But what is important, quotidian learning in the chatashali used to start with mathematics. We have descriptions of this process from two manuscripts by Sibasankara and Bikrama. In Siba's words, "one has to write well-shaped letters, in straight lines, and make the heart as clear as a mirror [Ganita Manuscript Number G-122]. According to Bikrama, everyday learning has to start with mathematics, and then only one may go on to other subjects. The child that arrives first has to invoke the names of the three principal deities – Brahma, Vishnu and Shiva - while drawing three circles. He has to then chant the prayer, 'siddhirastu'. When other children start arriving, they would then be hit with canes on their palm, with the lashing's severity increasing with lateness [Ganita Manuscript Number G-39].

Many manuscripts carry information about the order of acquiring mathematical knowledge, with some variations as to the succession of subjects. But the total content is more or less uniform: letters, numbers, addition, subtraction, multiplication, division, buying and selling, ankanAsti, *Oḍāṅka*, badhi, kotA, māḍhori, sana-adhA and bada-adhA, chaḍhā, leutA, aswabhoga and gajabhoga, nala (mahinala, pokharīnala, chhedanala etc.), deulanala, calculating volumes from the order of one to ten, ojhi, dasandhi, bichitramiśāṇa, upaharana, bichitraharana, jalAndhakarana, lahari, sunyabija khaḍi, khandā and sūtra of many kind [Manuscript Numbers G-115 and G-147, in the collections of the Odisha State Museum].

Regarding calculations and measurements, the topics include – cowries, rupees (taṅkā), gold, land, paddy, karim, chhatAnki [Ganita Manuscript Number G-112]. Other manuscripts also provide details about teaching and learning the alphabets and mathematics. This is the order of subjects in one of them – alphabet, conjoint consonants, spelling, the symbols of vowels, numbers, multiplication tables, calculating with four as the basic

unit, pAhi panikiA, guntha, biswA panikiA, śodhi, *Oḍāṅka*, pheḍaṅka, sauA, dedhi, adheiA, weights and measures with sera and chhatAnki as units, the 'Lilabati Sūtra', the names of the twelve months, nakshatra (stars) and tithis (days of the lunar calendar), chautishA, devotional compositions such as bhajans, janAnas and stutis, kavyas, and shashtras.

4

It is only in the 16th century that we start getting some evidence about the beginnings of mathematical discourse in Odisha. This tradition can be seen as being resultant from Bhakaracharya's works and belongs to the era succeeding the transformation of 'Shrutis' into 'Smritis'. This is because in Odia society, money was not the dominant medium of exchange for goods, grains and domestic animals. Initially it was based on barter, and then cowries started dominating exchange as currency.

Mathematical discourse in Odia-speaking tracts was shaped under the influence of Bhaskaracharya's applied mathematics. Bhaskara lived during 1114 and 1184 AD, and was from Bijapur in Carnata (today's north Karnataka). His father (who was also his teacher) was Maheswar Upadhyay, and he was from the community of Brahmins belonging to the Shandilya lineage (gotra) who were also traditional experts in astronomy and astrology. At the age of thirty six, Bhaskaracharya composes the iconic text, 'Siddhanta Shiromani' ('Crowning Gem of Treatises'), which was divided into four cantos: 'Lilabati' ('The Lilabati Sūtra'); 'Bija Ganita' ('Algebra', or literally, 'The Mathematics of Origins/Seeds); 'Graha Ganita' ('Astronomy', or literally 'The Mathematics of the Planets and Stars') and 'Jyotirvidya' ('The Science of Astrology'). The first two parts discuss 'mathematics proper'; and, as the names suggest, the last two parts are about astronomy and astrology, thus, are on applied mathematics. [16] In his advanced age, he wrote another text called '*Karaṇa* Kutuhala' as well. It is also generally accepted that he is the composer of some other mathematical texts.

His works traveled from Carnata to Kalinga in Sanskrit. The traditional mathematicians of this land started considering him as their Guru. The first copy of 'Siddhanta Shiromani' transliterated in the Odia alphabet was composed in the 16th century, by Pandita Godavari Rayaguru, who was contemporary to Gajapati emperor Pratap Rudra Deba. His text was titled 'Adwaita Darpana', the manuscript of which was transferred from the National Museum, New Delhi, to the Odisha State Museum [Ganita Manuscript Number G-117].

But the credit of popularising 'Siddhanta Shiromani' in the Odia intellectual milieu has to go to Maguni Pathi. He is the composer of 'Mandarthabodhini Teeka', nine copies of which exist in the Odisha State Museum in various states of legibility. The writing of this teeka or commentary was completed in 1663 AD, in the month of Shravana, in its fortnight of the waxing moon (shukla pakshya). Maguni Pathi's father's name was Janmenjaya and they were Brahmins of the Bharadwaja gotra (lineage). In this commentary, Sanskrit and Odia are intermixed. Traditionally this text played a key pedagogic role in the hands of the *Abadhāna*s. It became a vehicle of transmission of complex mathematical ideas, in the Odia-speaking areas as well. It is this text, which inaugurates mathematical discourse making in Odisha by laying its foundation. Maguni Pathi is aware of the audacious nature of his endeavours, and begins it by seeking the blessings of Ganesha; and just a little later in the text he says -

"Young children are unknowing babes. When it is playful and fun, then only they can learn a subject matter." This text of algebra is easy for children to study, as it is clear to understand and whets their curiosity. This text carries the essence of all mathematical knowledge. To whet the children's interest, the subjects covered in the text have been joined together in an appropriate manner. The differences in the nature of the subject matters pertain to their origins; these have been organised so as to raise questions related to their provenance and essences. Regarding 'Kukkuta Nyaya' (The order of chickens) he says, "Chickens squak in a harsh or violent fashion; thus is the order of their speech". Regarding 'Leelavati Sūtra' he says while summarising the text: "It has been precised to an extent that its letters in a subtle fashion effectively refer to it. The text is clear. This summary is such that its verses' grace has been added to. Thus, is this text of Leelavati. 'PAti' refers to the beginning of all comprehensive mathematical knowledge – that is arithmetic. 'Aham' stands for the 'I'. 'Prasphuta' means expounding. What is arithmetic? It is a form of happiness alike that the intelligentsia derive from love. [Ganita Manuscript Numbers G-137 and G-140.]

Here is an example from this text, as to how mathematics was expounded:

1. Loma/viloma: Double inversion – now get hold of this firmly. Having been divided by ten, now multiplied by the same number, it is twenty times XX. Having added 8 and subtracted 8, the number is 127. On squaring, it becomes 144. Now the square root is 52. Adding the two it becomes 196. Thus, 94 is obtained. Here one third has been returned. Now having included this part, we have two thirds. On this being divided by two and taking the smaller part, divide by seven, etc.

2. Now I expound the meaning of this statement (sūtra). Where it has been divided, multiply. Where it has been multiplied, divide. Where it has been added, subtract. Where it has been subtracted, add. It becomes the same, being squared; if it is the same, it has been squared. [Ganita Manuscript Number G-65].

The mode of exposition of mathematics by Maguni Pathi, is an example of medieval Odia prose diction. Based on its stylistic and linguistic elements, it can be dated to the 17th century, as it shares its prose style with 'Rudrasudhanidhi', composed by Narayana Abadhuta Swami, in the same period of history. Even Narayana's text has information on mathematics. [17]

It has been discussed earlier that translations of 'Leelavati Sūtra' by Lokanatha comprise of the largest number of manuscripts in the mathematics collection of the Odisha State Museum. But this rise of Lokanatha is not sudden, as some can surmise from the mere number of texts extant, attributed to him. Lokanatha's father Dharanidhara was a mathematician and astrologer. Many mathematical sūtra literature and Chautishas are attributed to him. He has been included in many anthologies. Debi Dasa, Krupasindhu, Balabhadra and Bikrama are also the other translators of many of the Sūtras of Bhaskaracharya. These are collected in manuscripts with accession numbers G-5, G-28, G-44, G-53, G-173 and G-221 of the Odisha State Museum. They can be possibly termed as the predecessors of Lokanatha. Many single-authored texts in this collection are attributed to these authors. In the fields of calculation of volumes, cubes, curvature and interests, they were considered as important contributors. These four authors have a large number of mathematical manuscripts attributed to them, in the collection of the Odisha State Museum. Thus, the surmise that Lokanatha, the translator of 'Leelavati Sūtra', would have been influenced by them cannot be easily negated.

Again, it must be noted here that Leelavati is an important legendary figure in Odia-speaking regions. She is well known by the moniker, 'KhanA'. People have traditionally accepted her to be the real master of mathematics and agriculture, and not Bhaskaracharya. She reputedly lost her tongue, and

consequently her ability to speak, because of her extraordinary intelligence and erudition; then she went on to compose texts that reflected this mathematical brilliance. In Odia there is another extant text titled 'KhanA bachana or Lilavati Sūtra'. [18] But Lokanatha's Leelavati is a different Script altogether, in Odisha.

5

We discussed at the beginning, that mathematics is essentially an applied knowledge system. It finds uses in almost all aspects of our quotidian lives. Thus, in our everyday life, addressing these questions needs similar approaches. For example, we borrow goods and cash for the satisfaction of our immediate requirements as loans, and then we need to pay this back – thus, arises the need for calculating interests (kalantara); we buy and sell things, at a loss or for profit (kraya-bikraya), which involve numeration; we buy and sell land and construct houses – this also calls for calculations of area etc. (Nala māpa); there is a need to figure out Materials when they have been mixed up, this needs the determination of ratios (parimAna nirupana); while traveling, there is a need to compute time and distances (samaya o duratA); one requires to determine the volumes of objects, and the way the addition and separation of Materials can be measured; if an object's number or value is increasing or decreasing at some pace, then this also needs to be measured (chaḍhā- utarA); all these, are the topics of studies of these mathematical texts. The easier the solution of these problems, the more pleasurable the mathematical operation is, for these scholars. It is argued that the knowledge of the sūtras, and, thus, a systematic knowledge of mathematics, is needed to render complex problems simple. But creating and mastering the sūtras themselves was not an easy task; it needed constant practice.

To get a sense of how much effort is needed for this mastery, we may cite the example of learning calculations related to the measurement of land/area. These measurements are of two types; those related to design of structures and those related to measuring land and existing bodies. Examples of the first include: – 'sama nala' [equal rods], 'bisama nala' [unequal rods], gunAna dasandhi nala [multiplying decimal rods], haraṇa dasandhi nala [dividing decimal rods]; bAngsa bhangA nala [nala of broken bamboos], Angula nala [rods measuring a finger], chākhaṇḍa nala [handspan rod], chauka nala [rods with four-finger spans], deulatolA nala [temple construction rods], mandapa nala [rods for construction of platforms], bedi nala [rods for constructing

marriage platforms], sarpanala [snake rods], panka-padma nala [mud-lotus rods], gajadanta nala [ivory rods], diparukhA nala [lamp-stand rods],

Examples of the second type include: sAna hAta bada hAta nala [rods equaling bigger or smaller arm-lengths], jyeshtha kanistha nala [the biggest and smallest rods], sholakhandi nala [rod with sixteen parts], bAngsa bhangA nala [nala of broken bamboos], shakatAkAra nala [cart-shaped rods], dhanuAkAra nala [bow-shaped rods], mardalAkAra nala [drum shaped rods], dambaru AkAra nala [damru-shaped rods], bruttAkAra nala [round rods], chakrAkAra rods [discuss-shaped rods], tūṇīra nala [quiver-shaped rods], konabhangA nala [rods spanninga across angles], bAmphi nala [rods for measuring deep wells], khAta nala [rods for measuring pits], khandi nala [rods for measuring small parts], rods for measuring hamlets, pAtapatani nala [rods for measuring cloth], grAma nala [rods for measuring villages], gada nala [rods for measuring forts], gachhalatA nala [rods for measuring trees and creepers]; mayura-sarpa nala [peacock-snake rods], gajadanta nala [ivory rods], diparukhA nala [lamp-stand rods], patharabasā nala [rods for measuring stone-setting], bargakshetra nala [rods for measuring squares, Ayatakshetra nala [rods for measuring rectangles], etc.

Apart from this, these texts also presume a mathematician to have knowledge of the units of land and distance, and the process of measuring the same based on these units. Such as, 'finger', 'four finger', handspan (four fingers), hAta or hand [sixteen fingers or two handspans], danda [four hands], kosa [two thousand dandas], jojana [four kosas], jariba [hundred cords], bangsa [ten hands], hadi [twenty bangsas], biswA [four kadis], guntha [sixteen biswAs], mAna/acre [twenty five guntha], bAti [twenty mAna/acre].

Apart from the units of measurement, the texts also provide the order of numbers. The system of numbers is a decimal one. Thus, the order of numbers is – eka [one], dasa [ten], sata [hundred], sahasra [thousand], ayuta [ten thousand], lakhya [hundren thousand], niyuta [million], koti [ten million], marbhuta [hundred million], sankha [billion], padma [ten billion], sAgara [hundred billion], ananta [trillion], madhya [ten trillion] and parArdha [hundred trillion].

For determining results based on numbers, these texts describe some basic mathematical processes such as *Oḍāṅka* [addition], melānka [subtraction], takāra [division], gukAra [multiplication], squaring, and determining square roots.

Like space/place, these texts also discuss units for measuring time, grains,

liquids and metals, and calculations related to money for determining value. A student could only enter the dense thickets of mathematical knowledge after knowing these units and hence could prove his competence. The writers repeatedly alert the students about the hard work needed to master the difficult discipline of mathematics.

But if one stops at difficulties, then the journey of life halts and gets stifled. Death is another name of this process of stifling. Man knows that death is an absolute; but still, he wants to conquer death. He seeks the reasons behind it. These questions then lead to a chain of answers and consequent questions. Hence, the history of the life of humanity is the story of a continuous journey of these questions and answers. But one has to make this journey pleasurable. The Odia mathematicians of these manuscripts sought ways to make mathematics joyful. Their way of responding to these perennial questions was with 'rasabodha' or a sense of 'rasa' or aesthetics. By narrating quotidian stories of ordinary lives, they converted these into stories. These questions and stories then birthed particular orientations about life-worlds, and perceptions about how to make life comfortable and pleasurable.

Thus, the questions themselves become sutured around words, tunes, dances, faiths and ways of performances – in short, around experiences. Thus, the ways in which our Odia mathematicians frame questions in their texts reflects a certain plurality and richness of worldly experiences, and embed this rich understanding in their mathematical discussions. Thus, an apparently difficult to understand discipline becomes easy, simple and beautiful. This then gets reflected in the experiences of living that no longer seems full of tiredness and tedium by getting a deeper understanding of the lived world, through mathematics. Our Odia mathematicians understood this radical nature of mathematics; hence for them this apparently abstruse discipline is suffused with rasa and a field filled with songs, music, stories, pictures, philosophy, religious ideas, dance and performances.

To understand the relationship between mathematics and 'rasabodha' [the sense/understanding of rasa], we need to revisit numbers. Our Odia mathematicians have symbolised numbers with names of mythological scripts, various materials and astronomical objects. These include: 1 – *kaḍā* [fourth of a gandA/four], shunya [emptiness], chandra [moon], nirAkAra [the formless one], antarikhya [celestial space]; 2 – pakhya [fortnight/ wings], bAhu [arms], netra [eyes]; 3 – Ramamurti [Rama, Lakshman and Sita], ratha [chariot], pura [city]; 4 – barga [square], yuga [the four eras – satya, tretayA, dwApara and kali], cloud [there are four types of clouds], turjya [the fourth part], Moksha ['liberation from the cycle of births and

deaths', being the fourth purushartha of the goal of human life, the other three being kAma or fulfillment of desire, artha or the goal of security, financial or otherwise, and dharma or righteousness], veda [vedas being four in number]; 5 – pandava [the five pandavas, sons of Pandu], indriya [the five sense organs], sara [arrows], bhuta [the elements, being five in number], bata [auspicious trees, being five in number]; 6 – rutu [seasons], rasAnga [aspects of 'rasa', being six in number], pujaka [worshipers], michha [lies]; 7 – samudra [seas], nara [men, being of seven types], turaga [horses, being of seven types], swara [musical notes], dwipa [continents, numbering seven]; 8 – nAgas [snakes, being of eight types], basus [one category of gods, being eight in number], randhra [holes in the human body, numbering eight], Agraha [desires, of eight types]; 9 – nandana, go; 10 – diga [directions], abatAra [ten avatars or incarnations], vasu [a category of gods, being ten in number]; 11 – rudra [11 rudras]; 12 – mAsa [month], sAdhyarAsi, surjya [sun], phula [flowers]; 13 – [the kAlahamsa metre composed of thirteen syllables each], bisma; 14 – Indra [the number fourteen, also the king of the gods], bhubana [the fourteen worlds]; 15 - tithi [the 15 days of the lunar calendar]; 16 - kalA [the sixteen parts of the full moon], nrupa – bitipāda; 18 – purAna [the eighteen puRanas or traditional Hindu mythological histories], dhruti; 19 - Bidhruti; 20 – nakha [nails, being twenty in number]; 21 – the uttarAshAdhA nakshtra; 22 - the shravanA nakshtra; 23 – shubha; 24 – arjina shukla nakshtra; 25 – juthapati, prakruti [the fifteen types of nature]; 26 – uttarAbhAdrA [the uttrAbhadrA nakshtra]; 27 – nakshatras [the 27 nakshatras in Indian astronomy and astrology]; abhijita [the star abhijita]; 29 – mana [the 29 aspects of the mind]; 30 – drumukhi; 31 – satis; 32 – dAnta [the number of human teeth]; 80 – dAdha; 100 – kouravas [the hundred sons of Dhritrarashtra and Gandhari in the Mahabharata] etc.

On perusing these Ganita manuscripts, it feels as if these mathematicians were poets, musicians and philosophers as well. Apart from just three texts, the rest of the manuscripts in the collection of the Odisha State Museum are filled with poetry and music. The questions are in verse, set to various rAgas: they are *AsAdhasukla*, *Mangalagujjari*, *KedAra*, *DhanAshree*, *KAmodi*, *Koushika*, *Nalinigouda*, *AhAri*, *KalyAnaAhAri*, *RasakulyA*, *BangalAshree*, *KumbhakAmodi*, *Chokhi*, *BhAgabata bAni*, etc. The *Abadhāna*s used to ask questions in verse set in tune, and the students then learnt by reciting. The chatashAlis must have resonated with the soft, singsong voices of children. Listening to these questions in tune would have helped children memorise the vidya easily trough the mnemonic device of the sūtras. The possibility of forgetting the subject matter, thus, would have been minimised. It is for this

reason that traditionally shastras, philosophical texts, grammars and lexicons were composed in metre. The Odia mathematicians were representative of this Indian tradition of textual composition. Not only were the verses in these manuscripts composed in metre, they were embellished with prosodies as well; thus, these are 'chittaprasAda' or divinely pleasurable to read. This is true of many other cultural regions of India as well. We can take neighbouring Bengal as a parallel example. The text *Shubhankari* used in chatsashAlis of Bengal, is a metrical composition. It was key to mathematical learning throughout the 19th century, and continued to be circulated for pedagogic purposes well into the 20th as well especially in rural areas. [19]

Interestingly, although the questions in the Odia ganita manuscripts are in verse, the answers and solutions are given in prose. In some manuscripts, of course, prose is absent, but the verses are prosaic in nature. There is a reason behind these choices. Exposition of ideas is often easier in prose, allowing for more detailed narration. Prose slows down the tempestuous flow of thoughts and helps us cognise and understand difficult ideas; this might not always be possible with metrical compositions. We may term this 'detailing' as a commentary. The prose in these ganita manuscripts provide us with excellent examples of medieval Odia prose style. The following extract from *Aṅkamanasā Sūtra* might be instructive as an illustration:

"Take the number you have thought of and divide it by three. Multiply the remainder by seventy. Now divide the original number thought of, by five. Multiply the remainder by 21. Again, divide the original number you have thought of, by seven, and multiply the remainder with 15. Add all the three numbers. If the addition is less than 105, then that is the original number. If the addition is more than 105, then divide it by 105. The remainder is the number originally thought of. For example, if the original number is 8, this divided by 3 has 2 as reminder. 2 multiplied by 70 is 140. 8 divided by 5 leaves a reminder of 3. 3 multiplied by 21 is 63. 8 divided by 7 leaves 1 as the reminder. 1 multiplied by 15 is 15. 140 + 63 + 15 = 218. 218 is larger than 105. When the former is divided by the latter, the reminder is 8, which is the original number thought of. If the number originally thought of is less than seven, then instead of division, undertake the same operations with multiplication; and then, add all the numbers obtained after multiplying. When the number that is the addition of these three is divided by 105, the remainder is the number originally thought of." [Manuscript Number G-224 in the collections of the Odisha State Museum].

We also need to discuss the ways in which philosophical ideas, poetry,

music, aesthetics and prose have been aesthetically integrated in the ganita manuscripts. In many of the narrative questions of these texts, the characters are Radha, Krishna and the Gopis. Gopa on the banks of Yamuna is their playground. This madhura-leela or plays of affection (between Radha and Krishna, and Gopis and Krishna) is intimately related to the devotional aspects of Vaishnava worship. The ganita manuscripts point at the fact that Vaishnava religious traditions once suffused almost all other aspects of social life in Odia-speaking regions. The mathematical texts composed by Adhara Patnaik, Braja Nayaka and Krusna, are based on Vaishnava religious ideas. In these texts we get descriptions of gopis making garlands for Krishna with many varieties of flowers; them constructing platforms for their divine play; and of them frolicking and kissing Srikrishna etc.

For example, in one of his ganita texts composed as a chautishA, Braja Nayaka discusses mathematical sums and their solutions in the guise of conversations between Radha, Krishna, the cowherd boys and the gopis. The following is an example of a sum narrated around the kisses that Radha and the gopis offer Krishna.

“Without knowing how many Gopis there were in Vrindavan, the first gopi gave one kiss to Krishna, the second offered two, the third smacked three and so on. As these numbers went on increasing, the total number of kisses reached 12, 800, 800. How do we calculate the number of gopis?

“Answer: 16, 000 [Ganita Manuscript Number G-109].

This question has also been asked in another manner, given below:

“In Vrindavan, there were 16, 000 gopis. The first gopi gave one kiss to Krishna, the second increased it by 8. If the kisses went on increasing in this fashion, then how many kisses did the 16000 gopis offer Krishna?

The same question has also been reframed in the following manner:

“In Vrindavan Srikrishna once got 12, 800, 800 kisses. The gopis number 16, 000. The number of kisses offered by the gopis increased successively, reflecting the order in which a particular gopi offered her kisses. How many kisses did the first gopi offer?

Now let us see an extract in prose translation from a chautishA (in verse) by Braja Nayaka composed in rAga ‘Biprasinghabrutta’:

Sitting on the lap of her beloved, the one with curly hair thinks that, “I

must be unique, for my valourous, tasteful lover cannot let me go out of sight even for a moment. As if divining my inmost thoughts, he said, 'my beloved, please sit besides me; I will decorate you with flowers having gotten them from the forest." The lady pined away for Hari, and started crying saying, "For what fault of mine have you disappointed me? Where do you hide Mohan? You raised high hopes in me and now these lie shattered. You have now denied your company to the Goips. Now they are delusional and are looking around for you crying out aloud. Now when the come here, they surround me and ask, "Where is Mohan". On hearing this question, the lady said, "Having left me, he went this way." After this all the gopis left with the princess.

Another problem from Manuscript Number G-237 [folio number 50] discusses the problem of a Gopi's golden necklace breaking apart and falling down and calculating the amount of the gold.

Not only Srikrishna, in many of the mathematical problems discussed, the subjects are related to the worship of Shiva and Shakti. For example, many of the questions involved are related to devotees offering ChampA flowers and bel leaves to Shiva. Many of these carry descriptions of the wars in Ramayana and Mahabharata, and involve sums related to weapons and numbers of soldiers. In another sum, a believer sacrifices goats for a year to the devi, with wish-fulfilment as an objective. In all these texts the aphorisms used are related to 'Chaḍhā-utarA' (ascending and descending numbers).

So, in these texts, the students having gained familiarity with the purAnas, meet Scripts from their Scripts again, and simultaneously solve mathematical problems as well. In order to popularise mathematics, the writers adopted verse forms such as 'ChautisA' and 'Koili' [20]. The relevant Chautishas amongst the Ganita manuscripts number more than fifteen. More or less all the famous mathematicians composed chautishas. These are often described as 'hastabalAs' or having been composed as small, easy, but purposefully written diversions from the more strenuous task of composing 'proper' mathematical texts and the discourse surrounding them. The chautishAs of Debi Dasa, Bikrama, Balabhadra, Dharanidhara and Bhagabana may be seen in this light.

Some chautishAs deal with a specific aspect of mathematical knowledge whereas others contain many different topics. 'Jala ChautishA', 'Śodhi ChautishA', (Bikrama) '*Oḍāṅka* ChautishA', 'AnkapochhA ChautishA', 'Rakhyahara ChautishA', AdhuliphedA ChautishA', 'NalabhangA

ChautishA', (Ghanashyama), 'Kutaka ChautishA', 'Sishya Upadesa ChautishA', (Balabhadra), 'Kraya Bikraya ChautishA', 'Bruddhi-BrushAla ChautishA', 'Khandā ChautishA', 'KotA ChautishA' are on singular topics. 'HangsatolA ChautishA', (Balabhadra), 'Ganita ChautishA', (Bikrama), 'Nayakadhana ChautishA' (Debi Das), 'Patha Samudra ChautishA', (Debi Das), 'Ojhāsankhāli ChautishA', (Bikrama), 'Ankanidhi ChautishA', 'Kunjabana ChautishA' (Kunjabana), 'Sabda ChautishA', 'Dharanidhara ChautishA', (Dharanidhara), 'Chittabodha ChautishA', 'Sindhu SinghAra ChautishA', 'Siba Upadesa ChautishA', 'Patha Mangala ChautishA', 'Khaḍi Koutuka ChautishA', 'Rasakeli ChautishA', 'IchhAbati ChAta ChautishA', 'Ardhanidhi ChautishA', 'Khaḍiratna ChautishA', 'Khadibinoda ChautishA' and 'RadhAmAdhaba LekhAsūtra' are on varied mathematical topics. Most of these chautishAs are written in specific rAgas. The chautishA composed by Braja Nayaka is written in the form of a champu: each song is composed in a specific rAga with each couplet of the composition starting with the same consonant of the alphabet, with the letters succeeding each other across songs; every song embodies a mathematical problem and its exposition; the protagonists of this text are Radha, Krishna and Gopis. [Ganita Manuscript Number G-237]. This text belongs to the same class as 'The Kishora ChandrAnana Champu' by Baladeba Ratha, but is also unique in many ways. [21].

Apart from chautishAs, these mathematicians have used other popular verse forms as well. These include: 'The Boli' ('PanikiA Boli' or 'The Boli of Multiplication Tables', G-; 'ChAta Boli' or 'The Boli of Students', G-221); 'The Chaupadi' ('Ganita Chaupadi' or 'The Chaupadi of Mathematics' by Debi Dasa, G-210); 'The ChitAu' ('The Suka ChitAu' or 'The ChitAu of the Parrot' by Adhara Patnaik, G-219); and, 'The Koili' (G-222).

The following is the subject matter of 'The ChitAu of the Parrot'. Once a man in exile, from an alien land, writes a letter to his beloved. He then ties this communication around the neck of his peacock and tells him, "Oh knowledgeable bird, please go deliver my letter and tell her what lies in my heart." The sum involved is about the speed at which the fowl traveled and the time taken to reach the distance. Then a solution to this question is arrived at. This is an example of our 'Duta kAvyas'; 'The Koili' specifically is a verse form that works as an address to the cuckoo.

In another sum, the folk song 'Phula baulabeni is used'. It says, "Oh my friend [phula baulabeni], tell me this much - how to know the sum of three columns of the arithmetical multiplication table."[Ganita Manuscript Number G-222]. This writer who uses cuckoos and folk songs in mathematical questions is

Dharanidhara.

To get the students interested in mathematics, the *Abadhāna*s have adopted the pedagogy of dialogue. The words used for 'question' include 'pachārilā' [the asked, 'sūtra' [aphorism], 'Sthāpanā' [establishment] and ichhAbAni [speech expressing desire]. The terms for 'answer' are - 'dhara' - [hold], 'dharAna' [hold], 'bakhAna' [exposition], 'sabada' [words], 'bharaṇa' [fulfillment], and 'ChAtabAni' [discussion for students]. One manuscript is based on dialogues between ShyAmacharana and RAdhAcharana, whereas another has conversations amongst Lilabati and Kalabati as its pivot [Ganita Manuscript Number G-224]. In Indian traditions of textual theory, dialogues are often used for making a text and its knowledge accessible. Odia mathematicians very obviously see themselves as continuing this tradition with a lot of deference.

One important script of these ganita manuscripts is that they are suffused with domesticity and tales of quotidian lives. Almost all the questions in these texts carry stories within them that seem to contain conflicts and their resolutions. These resolutions are often based around sūtras. A student perusing and using these texts first listens to the problems through songs set to tunes, getting entangled in the web of narrative that these contain, and then seeks to be free of these. This involved solving the sum in question. The ability at resolution depends upon the discipline and mastery of the student; but such competence is theoretically open to all. Again, these stories are not completely fictional or imaginary. These are based on real life social issues and concerns.

Almost all the ganita manuscripts discuss the topic of usury. 1. Ordinary life was full of challenges. Often people were forced to get into debt by borrowing cash and grains from moneylenders and used to pay back with interests. The interests were of many kinds, calculated at an equivalence to the original sum, at the ration of 1.5, 2 etc or at a compounded interest. Land, valuables and cattle were also kept as mortgages. Often hand notes were also supplied. Some used to work as bonded labour, for paying off debts. 2. We also get descriptions of sea-faring merchants pushing off for trade on boats and ships on rivers and the seas. On returning from overseas, often they were penniless. Sourcing money for commerce becomes essential. They were often polygamous and turned to their many wives for borrowing cash. This was then returned according to agreements. In one sum the port of Paradip at the mouth of Mahanadi River is mentioned. 3. In a few texts, we get pictures of traders' affairs with public women. We see in these manuscripts, these men paying the courtesans the sum agreed upon, along

with largess. 4. In a problem discussed by Bikrama, we get glimpses of the joys and sorrows of a father of that era. A father was searching for a suitable son-in-law for his daughter. The daughter was well-educated and beautiful, so was the candidate. But both the bride's and the groom's fathers were dirt poor. So the father of the bride had to go to a moneylender's place to seek a loan of paddy and rice, and promised to repay the amount with interest in time. 5. In a mathematical sum, the father-in-law tells his son-in-law, that if he is really educated, he should be able to answer the sum being asked. Such passages are reflective of the fact that Odia society was able to understand early the intimate ways in which education is related to our quotidian lives and self-respect. Many manuscripts have the following topics: 'Brahmin bhojana' - the ritual feeding of Brahmins; the ritual gifting of gold and cowries to them; women of the gauda-folk (the caste of milkmen) selling milk; and, farmers selling paddy. 6. About Brahmins, the authors say that they are always poor and have a fetish for food. They survive by receiving ritual gifts and alms from their rich patrons and ordinary folk. 7. It is a caste stereotype that gaudas (the jati of milkmen) mix milk with water. Many questions in the texts are about this process. Sometimes the authors put forth, that the total amount of milk sold by the milkman has half the amount as water. Therefore, what he gets as profit on sale, equals the original amount. 8. In mathematical questions, we see how farmers pay labourers by mixing paddy with grainless chaff. They follow the same practice while returning borrowed grains. Even the moneylenders are full of guile. They look into both the quantity as well as the quality of the grains returned, and calculate the interest accordingly. 9. In some manuscripts, we see pictures of the misery of agricultural labourers. Our mathematicians are aesthetes. 10. In many of the ganita manuscripts, there are passages about the sexual lives of men and women. Here are details from a few relevant questions from the texts: while making love, a couple kiss each other. In the heat of the caresses, the woman's necklace breaks. While making love, the breaking of ornaments like this is a usual affair. We are not provided details as to how many beads the choker originally had. Some stones are on the bed and beneath it, some are on the bed-sheet and the rest in the folds of the saree that the lady is wearing. We need to calculate the total number of beads the necklace had. This question is addressed by the sūtras of 'chaḍhā-utarA'. 11. The question related to the sixteen thousand Gopikas kissing Krishna and then garlanding him are so amusing and life-like, that they suggest that apart from him, no other man in the world will be able to manage these millions of kisses and garlands. 12. Like those related to Srikrishna, these mathematical texts are rich with questions related to the worship of Shiva and Shakti. On

reading these, the peaceful cohabitation of Vaishnava, Shaivite and Shakta traditions of worship in Odisha is rendered clear.

Generally an impression had been created amongst children that mathematics was a very difficult subject. Mathematicians tried, with a lot of care, to break this notion. They had a great desire for truth, and hence created many interesting questions for children. For example –

There is a tank full of water; a lotus bud is trying to get out of the water full of mud. Inside the water body it has many enemies like tortoises, snakes and fishes. But because of its love of the sun, it persistently tries to come up at a certain pace. How many days will it take to break free of the water and flower? Again -

A lion is chasing an elephant. Both are running in the same direction. How much time will the wildcat take to catch the pachyderm?

Apart from these, the manuscripts also contain sections on the magic of mathematics and mental maths. “Nine hundred and nine/the zero was picked by the raven/what was left and how much was taken/” - The preceding is just one example of such questions.

In conclusion, it can be said about mathematics that it is a form of knowledge that carries within itself the principles of answers to all questions that can be raised by an individual’s consciousness. Thus, it carries within itself a framework of generating creativity. To use the language of Debi Dasa, ‘It is like a flying snake.’ It is only those with clear hearts and minds that are able to tame this mighty serpent. Surely, those who are able to domesticate such a viper are creative. The ganita manuscripts from Odisha tell us stories of such master snake-charmers.

End notes

1. Natabara Samantaray. 1964. Odia Sahityara Itihasa; pages 101-108.

2. A. See K.B. Tripathy: Evolution of Language and Script, 1962, pp.261, 311, 312, 321 And Subrat Kumar Achary: Prachin Odia Abhilekha, 2024, pp.43

B. Cowrie (Cypracea moneta) used to be a popular mode of exchange of goods in large tracts of Asia and Africa. In the first few decades of the 19th century, this was reportedly the case in Odisha, Bengal and Assam as well. Cunningham has discussed the relationship between cowries, and silver and

copper coins in his book 'Coins of Ancient India'. This is referred to in 'Hobson-Jobson' as well. Based on these, Susil Dey has this to say about the use of cowries in Eastern India, "The earliest historical reference to it is contained in the copper plate grants of Subhankara (second) of the Bhauma dynasty of Orissa". When the British introduced copper coins, Odias used to cowries naturally protested. This is one of the reasons of the 'Paika Bidroha' or rebellion of the Paikas in Odisha in 1817/18. "The coper coins were not at all suited to the need of majority of the people. Both from practical and sentimental points of view, the supersession of the cowries by copper coins with such haste was most undesirable, the best course would have been to introduce copper coins gradually along with the cowries and supersede the cowries after the people had been accustomed to the new coin."

Sushil K. De, *Cowry Currency in India and Cowry Currency* in *Orissa. The Orissa Historical Research Journal,* vol-1 and 2, July 1952, pp.1-10, 10-21.

3. Shantanu Chacraverti. 2007. *Subhankari*.; pages 58-59.

4. Historians have given salience to religion and architecture in the discussions of Odisha's political history. Two important texts in this regard are, 'Dhauli ra Itihasa' (History of Dhauli) by 'Kedarnath Mohapatra' published in 1975, and ' Debala Mitra's 'Khandagiri and Udayagiri', published in 1960. The importance of mathematical knowledge in constructing stupas, statues, caves and palaces, is quite evident.

5. The close relationship of Kalinga with South-East Asia is discussed by R. C. Majumdar in *Suvarnadwdipa, Ancient Indian Colonies in the Far-east,* Vol-1&2 (1937) and by Himanshu Bhusan Sarkar's '*Glimpses of Early Indo-Indonesian Culture'* (2001), pages 29, 38-40.

6. Rajendra Lal Mitra's two volume magnum opus *Antiquities of Orissa* (1875; 1880) discussed in a large amount of detail Odishan style architecture and sculpture. This text establishes quite clearly, the uniqueness of Odishan temples.

7. *Shilpaprakash* by Ramachandra is a valuable text on Shilpavidya that specifically focuses on the construction of temples. This has been translated and edited by Alice Boner and Sadashiva Ratha Sharma.

8. Sarala Das is a poet belonging to the 15th century. Amonsgt his other creations, he has written *Mahabharata*, *Ramayana* and *Bichitra Ramayana*. All these texts have descriptions of astronomy and the processes of

learning of common folk. ['Swargarohana parva' in the text of the *Sarala Mahabharata* edited by Artaballabha Mohanty, pages 12 and 27.

9. Banamali Das is a poet belonging to the 16th and 17th centuries. Narasingha Sena can be temporally placed after him. In both their works we find descriptions of chatashalis.

a) A Brahmin named Karunakara had a school in front of the palace

he taught the shashtras and music, to Ichhabati, the princess. [Banamali Das, *Chata Ichhabati* pages 5/6]

b) There is a place called Mughalbari near Dantan in the district of Paschim Medinipore in West Bengal. This is reputed to be the erstwhile capital of King Vikramjit, and has remains of a fort. This fort had a chatshali nearby, where reputedly Sashisena was a student. Nagendra Nath Basu has this to say regarding the matter: "About two miles to the north of Dantun are laying the extensive ruins of the once famous Mogalwadi - xxx The native point to this place as having been the site of the god which was built by the famous warrior Vikramajit. xxx By the side of the extrance in the Mogalbari from the side of Dantun is a mound, generally called *Pathasala of Sasisena*." [Banamali Das: The Introduction to *Chata Ichhabati*; page 1]

10.a) Once goddess Saraswati in a mood of divine bliss/ Thought in the world, she'll learning establish/ meditating on the formless, gathering her essence/ she made a form from earth thence/she blew life into the statue with incantation/ with 'Upadhyay' as the name, became famous, that son/ his mother the 'first woman' and father the formless one/ this child become as wise as Brahman/ the world he bewitched with his wisdom and knowledge/ people across the world paid him homage/ as of the formless he surely was born/ in his wisdom he bows to none/ in the name of Upadhyay his progeny became famous/ and taught the world all that it knows/ [Basudeba. 1930. *Jati PAtaka Nirnaya*]

10.b) "The gotra of the Upadhyay's is 'Adishakti', their symbol is the chalk. The Upadhyay is supposed to have taught Brahma himself and removed the 'dosha' or blemish of idiocy from the 'trishaktis'. He is the teacher of all the thirty six traditional occupational jati groups in the cultural region of Odisha." - [*shitibangsa Purana* by Hadibandhu Das; pages, 59-62]

11) *Khitibangsa Purana* by Hadibandhu Das; page, 22.

12) From Brahma these astronomers have been born/ As Sakadwipa

Brahmins they are known/ As in 'Grahabipra Chandrika' it is reknown. [Basudeba. 1930. *Jati Pataka Nirnaya*; page 23].

13.a. Basudeba in his *Jati Pataka Nirnaya* (1930) says (page 14), that *Karaṇa*s arise out of conhabitation between a Vaishya father and a Shudra mother.

b) *Karaṇa*, the offspring of a *Vaishya* father and *Sudra* mother. Their original ancestors were brought from north India by Yajati Keshari, the king of Orissa (A.D. 447-526) to meet the demand of writers and clerks. *Karaṇa*, B.Sarakar, in, *People of India*, 2012, page-828.

14. *History and Politics in the Vernacular: Reflections on Medieval and Early Modern South India*, V.N Rao and Sanjaya Subrahmayam, in, *History in the Varnnacula*r, 2010(2008), pp-36/43, 58, 65.

15). The preface to 'Madalapanji' edited by Artaballabha Mohanty; page, 1.

16.a) Bhaskaracharya's 'Siddhanta Shiromani' shows clear influence of the mathematician Brahmagupta. The author himself accepts this. Bhaskaracharya acknowledges that Aryabhatta, Baraha Mihira, Bateshwara, Lalacharya, Aryabhatta the Second, Sripati, the author of Surya Siddhanta and Bhaskara (sixth century) as his predecessors in this vidya. Simplicity of exposition and clarity are Scriptistics of Bhaskara's work. He has intensely engaged with the earlier mathematicians, and makes it easier to understand their works [Pandit Satyadev Sharma, 'Siddhanta Shiromani', 2016, pages 1-4.

b). Sidhyanta Siromani. Tr. Lancelot Wilkinson, 1861.

17. 'Rudrasudhanidhi' by Narayanananda Avadhuta Swami is a medieval prose text, probably composed in the seventeenth century. The poet provides descriptions of the shashtras that the protogonist Rudrasudhanidhi has studied; this includes astronomy and astrology.

18. The preface of 'Lilabati'.

19. The latter consisted of essentially verses of two kinds - first, those which once memorised and understood facilitated computation when working with indigenous units of measure and currency, and second, verses that posed simple mathematical problems. However, the *Subhankari* manuscripts, although they consisted primarily of such verses, oftgen contained some other items such as multiplication tables, which we shall examine in due course. Even when the school system took over under the British rule, *Subhankari* continued in the arithmetic teaching of the primary classes, and

this persisted even after independence, until the decimal system rendered the system superfluous. The reason for its continued existence in the post Pathsala phase was that on the one hand the traditional units of currency and measure continued and therefore *Subhankari* remained relevant in some respects, and on the other, the verses posing arithmetical problems had a riddle like charm that were supposed to constitute a suitable medium for the instruction of children. *Subhankari*, Santanu Chacraverti, 2007 page 2.

20.a) 'Koili' is an ode that is addressed to a specific audience. Thus, it can be seen as a 'khandā-kavya'. In this genre of the kavyas, one addresses a bird or some other aspect of nature, whereas the intended audience is someone else. The bird, in this case the 'koili' or the cuckoo, then is supposed to convey the message to the intended.

b) Chautisha: A chautisha is either a song in which each couplet starts with a specific consonant of the Odia alphabet with the succession of the couplets governed by the order of these consonants in the alphabet; alternatively, it is a song sequence of 34 separate compositions where each song starts with a different consonant of the Odia alphabet. This is a very popular form of composition in Odisha. The total number of extant chautishas exceeds five hundred. [Cf. The appendix of 'Rekha o Rangare Chautisha' (edited by Sudarshana Acharya, Bhagyalipi Malla and Gouranga Charana Dash; 2008)

21. 'Kisora Chandranana Champu' is arguably the most important composition of 18th-19th century Odia poet Baladeba Ratha, with Radha and Krishna's playful exploits as its subject. It is a collection of 34 individual compositions in different rAgas.

Bibliography

Abadhutaswami, Narayanananda. *1965. Rudrasudhanidhi*. (ed. Karunakara Kar): Bhubaneswar: Odisha Sahitya Academy.

Acharya, Subrat. 2024. Odia Inscriptions. Bhubaneswar, Siksha O Anusandhan

Acharya, Sudarshana, Bhagyalipi Malla and Gouranga Charana Dash (Editors). 2008. *Rekha o Rangare Chautisha*. Bhubaneswar: Odisha State Museum.

Basudeba. 1930. *Jatipataka Nirnaya*. Cuttack: Manamohan Press.

Bhaskaracharya. 1861. *Surya Siddhanta and SiddhantaSiromani (tr),*Wilkinson, Lancelot and revised by Pandit Bapu Deva Sastri. Asiatic Society of Bengal.

Chacraverti, Santanu(ed). 2007 *Subhankari*. Kolkata, The Asiatic Society

Das, Banamali. 1960. *Chata Ichhabati* (Edited by Kedarnath Mohapatra). Bhubaneswar: Odisha State Museum.

Das, Hadibandhu. [Undated]. *Kshitibangsa Purana*. Cuttack: Nikhila Utkala Kshitibangsa Siksha Samiti.

Das, Sarala. 1966. *Mahabharata* (Edited by Artaballabha Mohanty). Bhubaneswar: Department of Culture, Government of Odisha.

De, Sushil K. 1952. *Cowries corrency,* in, *Orissa Historical Research Journal*, vol-1&2 July, Bhubaneswar.

Kuulacara, Ramachandra.1966. *Silpa Prakash* (ed.) Alice Boner and Sadashiba Rathasarma, E.J.Brull-Leiden.

Majumdar, R.C 1937. *Suvarnadwdipa, Ancient Indian Colonies in the Far-east,* Vol-1&2, Dacca.

Mitra, Debala. 1960. *Khandagiri and Udayagiri*, New Delhi, Deptt. of Archeology, Govt. of India.

Mitra, Rajendralal. 1874, 1880. *Orissa Antiquitie*s, Calcutta.

Mohanty, Artaballabha (Editor). 1969. *Madala Panji*. Bhubaneswar: Utkal University.

Mohapatra, Kedarnath. 1975. *Dhauli ra Itihasa*. Bhubaneswar: Kedarnath Mohapatra

Rao, V.N and Sanjaya Subrahmayam. 2010. *History and politics in the vernacular: Reflections on Medieval and Early Modern south India, in, Raziddin, Aquil and Partha chatterjee (eds), History in the Vernacular, New Delhi,* Permanent Black.

Samantaray, Natabara. 1964. *Odia Sahityara Itihasa (1803-1920)*. Natabara Samantaray: Samantaraypur, Bhubaneswar.

Sarkar, Himansu Bhusan. 2001. *Glimpses of Early Indo-Indonesian Culture (ed),*Bachchan Kumar, New Delhi, IGNCA.

Sharma, Satyadeva. 2016. *Siddhanta Shiromani*. Benaras: Motilal Banarasidas.

Singh, K.S. (ed). 2013. *People of India – Vol. xvi,* Kolkata, Anthropological Survey of India.

Tripathy, K.B. 1962. Evolution of Odia language and script, Bhuabeswar, Utkal University

Wilkinson, Lancelot. 1861. Sidyanta Siromani (Tr), Calcutta, The Baptist Misson Press.

Gouranga Charan Das

ଅବତରଣିକା

ଓଡ଼ିଶାରେ ଗଣିତଚର୍ଚ୍ଚା: ପ୍ରାଚୀନ ଓ ମଧ୍ୟକାଳ

ଏକ

ପ୍ରସ୍ତୁତ ଚର୍ଚ୍ଚାର ଉପାଦାନ ଉତ୍ସ ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟର ପୋଥିବିଭାଗ। ପରିସଂଖ୍ୟାନରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ଗଣିତ ପୋଥି ସଂଖ୍ୟା ୨୪୮। ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ପଚାଶ। କେତେକ ପୋଥି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲେଖକ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଅବଧାନମାନଙ୍କ ସାର ସାର ଗଣିତର ସଂକଳନ। ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଦାବରୀ ରାୟଗୁରୁଙ୍କ **ଅଦ୍ୱୈତଦର୍ପଣ**, ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ଲିଖିତ ଭାସ୍କରଙ୍କ **ସିଦ୍ଧାନ୍ତଶିରୋମଣି** । **ସିଦ୍ଧାନ୍ତଶିରୋମଣି**ର ଅନ୍ୟ ଟୀକାକାରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛନ୍ତି ଶ୍ରୀଧର ଦ୍ୱିଜ (ଗ.ପୋ.ନ ୧୭), ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପଟ୍ଟନାୟକ (ଗ.ପୋ.ନ ୨୩), ଶ୍ରୀବତ୍ସ ବାସୁଦେବ (ଗ.ପୋ.ନ ୬୦)। ପୁଷ୍ପିକା ନଥିବାରୁ କେତେକ ପୋଥିର ପରିଚୟ ଜାଣି ହେଉନାହିଁ। ମାଗୁଣି ପାଠୀଙ୍କ **ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ** ଟୀକାର ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ, ଛଅ। ସେଗୁଡ଼ିକ ଗଞ୍ଜାମ, ପୁରୀ ଓ ମେଦିନୀପୁରରୁ ସଂଗୃହୀତ। ସଂଖ୍ୟା ଆଧାରରେ, ଓଡ଼ିଆଭାଷୀ ଅଞ୍ଚଳରେ, ମାଗୁଣିଙ୍କ ଗ୍ରନ୍ଥ ଯେ ଅବଧାନମାନଙ୍କର ଗଣ୍ଠିଧନ ଥିଲା, ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ। ଏବଂ, ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ଲିଖିତ ଭାସ୍କରଙ୍କ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସଂଖ୍ୟା ତେର।

ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ଲୋକନାଥ ନାୟକଙ୍କର ଅନୂଦିତ **ଲୀଳାବତୀସୂତ୍ର**ର ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ, ସତର। ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ସେ ରହିଛନ୍ତି। ଚାଟ ଓ ଅବଧାନପ୍ରିୟ ନିଶ୍ଚୟ। ତାଙ୍କ ବହିର ବହୁ ନାଁ, **ଖଡ଼ିଲୀଳାବତୀ, ଲୀଳାବତୀ ପାଟିଗଣିତ, ଖଡ଼ି ରସବତୀ, ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ**। କବି ନିଜର ପରିଚୟ ଦେଇ କହୁଛନ୍ତି- ବାପା ଧରଣିଧର ନାୟକ, ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରବିତ୍ ଓ ଜ୍ୟୋତିଷଶାସ୍ତ୍ର ପ୍ରବୀଣ। ଜନ୍ମ, ପୁରୁଷୋତ୍ତମ କ୍ଷେତ୍ର, ପୁରୀର ଉତ୍ତର ପାଖରେ ଅବସ୍ଥିତ କୁଆଚେରି ଗାଁ। **ଲୀଳାବତୀ**ର ଅନୁବାଦ ଶେଷ ହୋଇଛି ଗଜପତି ମୁକୁନ୍ଦଦେବଙ୍କ ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଙ୍କରେ। ତେଣୁ ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଭାଗର ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ। ଗ୍ରନ୍ଥ ତେର ସଂଖ୍ୟକ ଛାନ୍ଦରେ ବିଭକ୍ତ, ଗୀତ ଓ ଗଦ୍ୟର ସମାହାର। ଗୀତଗୁଡ଼ିକ ପାରମ୍ପରିକ ରାଗରେ ସମୃଦ୍ଧ। ରଚନା ରୀତି ଏତେ କଳାତ୍ମକ ଯେ, ମନ ଲାଖିଯିବ, ଜଟିଳତାର ଶଙ୍କା ତୁଟିଯିବ।

ଆମ ପାଖରେ ଉପଲବ୍ଧ ସକଳ ପୋଥି ପଢ଼ାବହି, ଚାଟ- ଶୁଶ୍ରୂଷାପାଇଁ ଅଭିପ୍ରେତ। ସଂକଳିତ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଶୀର୍ଷକ **ସୂତ୍ରସାର, ଲେଖାସାର, ପାଠସମୁଦ୍ର, ନଳସାଗର, ଖଡ଼ିପୋଥି, ଗଣିତ ଚଉପଦୀ, ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ ଇତ୍ୟାଦି। ନଳମାପ, ପଣିକିଆ ସୂତ୍ର, ବର୍ଗକୋଟା, ପୋଥିପାଠ, ବୀଜଗଣିତ, ବର୍ଗଫଳ, ନାଗହର** ଶୀର୍ଷକ ସ୍ୱତଂତ୍ର ପୋଥିମାନ ରହିଛି। **ସୂର୍ଯ୍ୟସିଦ୍ଧାନ୍ତ,** ସମୟ ନିର୍ଘଣ୍ଟ ବିଷୟକ ଏକମାତ୍ର ପୋଥି। **ଭଉଁରିଆ ନଳ ଓ ଗଣିତ** ଶୀର୍ଷକ ଦୁଇଗୋଟି ପୋଥି ଯଥାକ୍ରମେ ଭଉଁରିଆ ଓ ଗଣ୍ଡୁଚୁଆଁ ଗାଁର ପରିସୀମାର ବିବରଣୀ। ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ପୋଥିରେ ଦେବୀ ଦାସ, ବିକ୍ରମଙ୍କ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ରହିଛି। ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ପୋଥିର ଶୀର୍ଷକ ନାହିଁ। ଲେଖକମାନଙ୍କ ନାଁ ଅବଶ୍ୟ ରହିଛି। ମାତ୍ର ପୁଷ୍ପିକା, କି ଲିପିକାରଙ୍କ ପରିଚୟ ଅନୁପସ୍ଥିତ। ତେଣୁ ଲେଖକ, ଲିପିକାର ଓ ପୋଥିର ଗୋତ୍ର ନିରୂପଣ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଅବଧାନମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଲିପିକୃତ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣର ଅଭିକ୍ଷେପ। ରଚନା କାଳ ସମ୍ଭବତଃ ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ। ଏହାର ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଟି କାରଣ ରହିଛି। ପ୍ରଥମ କାରଣ, ଗଣିତଗୁଡ଼ିକର ରଚନା ରୀତି। ରୀତି, ଉଭୟ ଗଦ୍ୟ-ପଦ୍ୟର ସମାହାର। ରାଗରାଗିଣୀ

ସମୃଦ୍ଧ, ଗାନଧର୍ମୀ, ଏବଂ, ଭାଷା ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର। ଦ୍ୱିତୀୟ କାରଣ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ଆମେ ଜାଣୁ, ଇଂରେଜ ପ୍ରଶାସନ ଓ ପାଦ୍ରୀମାନେ ଶାସିତ ଭୂମିକୁ ଏକ ନୂଆରୂପରେ ଦେଖିବାକୁ ଚାହିଁଛନ୍ତି, ଆପଣା ଆପଣା ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁରୂପ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଖୋଲିଛନ୍ତି। ପଢ଼ାବହି ଲେଖିଛନ୍ତି, ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି। ନୂଆ ପ୍ରକାର ପାଠ। ଫଳତଃ ଗଣିତ, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସାହିତ୍ୟ - ସକଳ ବିଷୟରେ। ଦେଶୀ ମଣିଷମାନଙ୍କ ଚେତନାକୁ ଆଲୋକିତ କରିବେ। ଗଣିତବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଶ ପ୍ରଚଳିତ ମାପ ଓ ମୁଦ୍ରାର ଏକକ ଓ ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ବିଧି ମଧ୍ୟ ବଦଳି ଯାଇଛି। ଆମସ ସଟନ (ଓଡ଼ିଆ ଅଙ୍କ ପାଠ: ୧୮୪୩) ଓ ବିଶ୍ୱମ୍ଭର ବିଦ୍ୟାଭୂଷଣ(ଅଙ୍କପୁସ୍ତକ: ୧୮୪୬)ଙ୍କ ଗଣିତ ବହି ଏହାର ଉଦାହରଣ।[୧] ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଓଡ଼ିଶାରେ ଟଙ୍କାର ପ୍ରଚଳନ ଥିଲା। ପାଞ୍ଚଟି ଶିଳାଲେଖରେ ଏହି ଟଙ୍କା ଶବ୍ଦର ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି। ମାତ୍ର, ବିଶେଷତଃ, ଆମ ଗଣିତ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକରେ ପଦାର୍ଥ କିଣାବିକାରେ କଉଡ଼ିର ମୁଦ୍ରା ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର, ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ର ରଚନାର ଇତିହାସକୁ ଇଙ୍ଗିତ କରୁଛି।[୨] କେବଳ ଓଡ଼ିଶା ନୁହେଁ ଆଧୁନିକ ଶିକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ ପଶ୍ଚିମ ପ୍ରଭାବିତ ଆମ ପଡ଼ୋଶୀ ବଙ୍ଗ ଭୂମିରେ କଉଡ଼ିର ପ୍ରଚଳନ ଜୀବନ୍ତ ରହିଛି।[୩] ଦେଶୀ ମଣିଷମାନେ ଫିରିଙ୍ଗୀ ଓ ପାଦ୍ରୀ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବିଦ୍ୟା ଆୟତନ ଓ ବିଦ୍ୟାର ବିଷୟକୁ ସହଜରେ ସ୍ୱୀକାର କରିପାରୁନାହାନ୍ତି। ଗାଁରେ ଚାଟଶାଳୀ ଓ ଅବଧାନମାନେ ପୂର୍ବପରି ବର୍ତ୍ତମାନ ରହୁଛନ୍ତି। ବରଂ ପଶ୍ଚିମର ପ୍ରତିବାଦ କରୁଛନ୍ତି। ବୃତ୍ତି ହାରିବା ଓ ଜାତି ଯିବାର ଭୟ। ଫଳସ୍ୱରୂପ, ସେମାନେ ଆପଣା ଭୂମି-ବିଶ୍ୱସ୍ତତା ପ୍ରମାଣ ଓ ପ୍ରତିଷ୍ଠାପାଇଁ କେତେକ ମୁଦ୍ରିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ପ୍ରତିଲିପିମାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଛନ୍ତି। ଓଡ଼ିଶାରେ ମିଳୁଥିବା ଗଣିତ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକ ଏହାର ପ୍ରମାଣ। କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ବ୍ରିଟିସ୍ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଏବଂ ଚାଟଶାଳୀ, ନୂଆ ପ୍ରଶିକ୍ଷିତ ଶିକ୍ଷକ ଓ ପାରମ୍ପରିକ ବିଦ୍ୟାଦାତା ଅବଧାନ - ଗୋଟିଏ ରାଜନୀତିକ ଆୟତନରେ ନିଜନିଜର ଅସ୍ତିତ୍ୱ ପ୍ରତିଷ୍ଠାପାଇଁ ମିତ୍ରବତ୍ ବଞ୍ଚୁଛନ୍ତି। ଆଧୁନିକ ଗଣିତ, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସାହିତ୍ୟବିଦ୍ୟା ମଧ୍ୟ ତାଳପତ୍ରରେ ପ୍ରତିଲିପିକୃତ ହେଉଛି। ପରମ୍ପରା ଅବଶ୍ୟ ବଦଳୁଛି, ମାତ୍ର ପୂର୍ଣ୍ଣତଃ ବିଲୁପ୍ତ ହେଉନାହିଁ। ଆମ ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାର ଚର୍ଚ୍ଚା ଓ ଅଧ୍ୟୟନ ଏହାର ଉଦାହରଣ।

ଦୁଇ

ଗଣିତ କହିଲେ, ଆମ ସାଧାରଣ ଚେତନାରେ ଏକ କିମ୍ବଦନ୍ତୀ ଧାରଣା ରହିଛି । ତାହା, ଏହା ଏକ ସଂଖ୍ୟାକୈନ୍ଦ୍ରିକ ବିଦ୍ୟା। ଓଡ଼ିଆରେ କଥା ରହିଛି - ହର ଗୁଣ ଫେଡ଼ ମିଶା, ଆଉ ଯେତେ ପାଠ ଫସରଫସା। ଅର୍ଥ - ହରଣ, ଗୁଣନ, ଫେଡ଼ାଣ ଓ ମିଶାଣ କୌଶଳ ସାଧିଦେଇପାରିଲେ, ପାଠ ଶେଷ। କଥା ଭୁଲ ନୁହେଁ। ମାତ୍ର ଏହି ଅବବୋଧ ଯେ କେତେ ଗୂଢ଼, ଏକଥା ସେମାନେ ବୁଝିପାରନ୍ତି ନାହିଁ।

ଜ୍ଞାନଶୃଙ୍ଖଳାର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରରୂପ ଅଧ୍ୟୟନରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଗୋଟି ଧାରା ରହିଛି। ପ୍ରଥମ: ଭାଷା ଓ ସାହିତ୍ୟ, ଧର୍ମ-ଦର୍ଶନ-ନୀତିଶାସ୍ତ୍ର, ସଙ୍ଗୀତ ଓ ନୃତ୍ୟ, ଚିତ୍ର ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ: ଗଣିତ, ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା, ଆୟୁର୍ବେଦ ଇତ୍ୟାଦି। ପ୍ରଥମ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ, ଯଥାକ୍ରମେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ଏବଂ ଫଳିତ ବା ବ୍ୟାବହାରିକ ବିଦ୍ୟା ଅନ୍ତର୍ଭୂତ। ଏତବ୍ୟତୀତ ରହିଛି କ୍ଷତ୍ରିୟମାନଙ୍କପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବିଦ୍ୟା-ଯୁଦ୍ଧବିଦ୍ୟା। ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ଦୁଇଟି ଧାରା ନିର୍ଣ୍ଣୟର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ, ଉଭୟ ପରସ୍ପରଠାରୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ। ବରଂ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ସମ୍ପର୍କିତ କୁହାଯାଇପାରିବ ଏବଂ, ନିବିଡ଼ତାର ସୂତ୍ର ହେଉଛି, ଗଣିତ।

ଗଣିତବିଦ୍ୟା, ବ୍ୟକ୍ତି ଅଥବା ସମାଜ-ଜୀବନ-ଯାତ୍ରାର ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭାବରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ।

ଏକ ଦତ୍ତ-ଜଗତ (ପୃଥିବୀ ଓ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ) ଓ ମଣିଷ - ସୃଷ୍ଟ ଜଗତର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂରଚନା, ଅର୍ଥାତ୍ ଖାଦ୍ୟ-ପାନୀୟ, ଭାଷା ଓ ସାହିତ୍ୟ, ପୋଷାକ ଓ ଆଭୂଷଣ, ବାସଗୃହ ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟ, ଚିତ୍ର ଓ ପ୍ରତିମା, ସଙ୍ଗୀତ ଓ ବାଦ୍ୟ, ନୃତ୍ୟ ଓ ଅଭିନୟ, କଥା ଓ ଚାଲି, ଧର୍ମ ଓ ଦର୍ଶନ, ଅନ୍ୟ ସକଳ ବିଦ୍ୟା ଏବଂ ନିତ୍ୟ ବ୍ୟବହାର୍ଯ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ଗଢ଼ଣ - ଏହି ବିଦ୍ୟା-ସୂତ୍ର ନିୟଂତ୍ରିତ। ବରଂ ଏହାକୁ ମୂଳାଧାର କୁହାଯାଇପାରିବ। ମାତ୍ର ଆମ ସାଧାରଣ ଆଖି ଓ ବୋଧଶକ୍ତି, ଗଣିତର କରଣି ବା ରହସ୍ୟକୁ ସହଜରେ ବୁଝିପାରେନାହିଁ। କେତେକ ଭାବବାଦୀ, ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ବିଚାରକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣତଃ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିନାହାନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କର ଯୁକ୍ତି, ଜଗତର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂରଚନା ଅବଶ୍ୟ ସୂତ୍ରବଦ୍ଧ, ମାତ୍ର ସଂରଚନାର ବାସ୍ତବ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ 'ସୂତ୍ର' ନୁହେଁ, 'ସୂତ୍ରୋତ୍ତର'। ଯୁକ୍ତିକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣତଃ ଅସ୍ୱୀକାର କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ। ମାତ୍ର ନୂଆ ସଂରଚନା ଅଥବା ସଂରଚନାର ରୂପାନ୍ତରଣ / ନବାୟନ ଯେ ସବୁ କାଳରେ, ବ୍ୟକ୍ତିର ଗୁଣସୂତ୍ର-ଅବବୋଧ-ନିର୍ଭର, ଏ ଏକଥା ମିଛ ନୁହେଁ। ତେଣୁ ଯେ କୌଣସି ସଂରଚନାର ଗୁଣସୂତ୍ର ଗଣିତ ଏବଂ ସଂରଚନାର ଅଧ୍ୟାତ୍ମରୂପ, ତେଣୁ ସୂତ୍ର ନିର୍ଭର, ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୂକ୍ଷ୍ମସ୍ତରରେ। ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ଭାବାଦର୍ଶ ଆଧାରରେ, ଆମେ ଓଡ଼ିଶାର ଗଣିତ-ଚର୍ଚ୍ଚା- ପରମ୍ପରାର ରେଖାଚିତ୍ର ଆଂକିପାରିବା।

ତିନି

ଓଡ଼ିଶା, ଏକ ରାଜନୀତିକ ଆୟତନ ଏବଂ ଗଣିତ, ଜ୍ଞାନ / ବିଦ୍ୟା ଶୃଙ୍ଖଳାର ଅନ୍ୟତମ ପ୍ରରୂପ। କୌଣସି ରାଜନୀତିକ ଆୟତନ ଓ ଆୟତନରେ ବିଦ୍ୟା-ଚର୍ଚ୍ଚା, ପରସ୍ପର ସହିତ ସୂତାୟିତ। ଏହା ଯେ କୌଣସି ଜନ-ସମୁଦାୟର ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି ଓ ବିତ୍ତ, ତେଣୁ ଗତିଶୀଳତାର ସର୍ବମୂଳ କାରଣ। ବିଦ୍ୟା ହେଉଛି ପ୍ରତିଭା-ମେଧା-ସମ୍ଭୂତ, ମାତ୍ର ଜନ-ସମୁଦାୟ ଏହାର ଧାତ୍ରୀ ଓ ବିକାଶର କର୍ତ୍ତ୍ରୀ। କ୍ଷମତା, ଯାହା ଜନ-ସମୁଦାୟର ନିୟଂତ୍ରକ, ବିଦ୍ୟାର ଶକ୍ତିକୁ ଅନୁଭବ କରିଛି। ଅନୁଭବ କରିଛି, ଜ୍ଞାନ ହିଁ କ୍ଷମତା ଏବଂ ଆପଣା ସ୍ୱାର୍ଥ ପୂରଣରେ ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିଛି। ପ୍ରାଥମିକ କାଳର ଜନ-ନିୟଂତ୍ରିତ ବିଦ୍ୟା, ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ କ୍ଷମତା ନିୟଂତ୍ରିତ ହୋଇଛି। ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କୁହାଯାଏ, ବିଦ୍ୟାର ରାଜନୀତୀକରଣ। ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀର ଯେକୌଣସି ବିଦ୍ୟାର ଉଦୟନ ଓ ପ୍ରସାରଣରେ ଏହା ଏକ ପରୀକ୍ଷିତ ଭାବାଦର୍ଶ। ଓଡ଼ିଶାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ବାସ୍ତବତାକୁ ଆମେ ଅନୁଭବ କରିପାରିବା।

ଏଠାରେ ଓଡ଼ିଶା କହିଲେ, ଆମେ ଆଧୁନିକ ଭାରତବର୍ଷର ଅନ୍ୟତମ ରାଜନୀତିକ ଏକକ ବୁଝିବା ନାହିଁ। ଏହାର ପ୍ରାମାଣିକ ରାଜନୀତିକ ଓ ସାଂସ୍କୃତିକ ଇତିହାସ ପ୍ରାୟ ଅଢ଼େଇ ହଜାର ବର୍ଷ ଅବଧିରୁ ଅଧିକ। ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ, ବହୁ ଜନଗୋଷ୍ଠୀ କ୍ଷମତା ଭୋଗପାଇଁ ଏହି ଭୂମିରେ ପରସ୍ପର ସହ ଲଢ଼େଇ କରିଛନ୍ତି। କେତେକ ବିଶାଳ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛନ୍ତି। ଅନ୍ୟ ଭୂମିର କ୍ଷମତା ବିରୋଧରେ ପ୍ରତିବାଦ କରିଛନ୍ତି। କେବେ ହାରିଛନ୍ତି, କେବେ ଜିତିଛନ୍ତି। ଏହାର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କାଳଖଣ୍ଡରେ କଳିଙ୍ଗ, ଖିଜିଂମଣ୍ଡଳ, ଉତ୍ତ୍ର, କୋଶଳ, କଂଗୋଦ ଆଦି ନାମରେ ପରିଚିତ ହୋଇଛି। ଖ୍ରୀ.ପୂ. ତୃତୀୟ ଶତାବ୍ଦୀର ଅଶୋକ ଓ ଖାରବେଳଙ୍କ ଶାସନ କାଳରୁ ଏହାର ରାଜନୀତିକ ଓ ସାଂସ୍କୃତିକ ପରିଚୟ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଛି। ସ୍ପଷ୍ଟତାର ପ୍ରମାଣ ରହିଛି ତୋଷାଳି, ଖଣ୍ଡଗିରି, ଉଦୟଗିରି, ପୁଷ୍ପଗିରି, ଲଳିତଗିରିରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିର୍ମିତ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ଓ ମୂର୍ତ୍ତିକଳା, ଧର୍ମ ଓ ଦର୍ଶନ ଚର୍ଯ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ।[୪] ଅଧ୍ୟୟନ ଓ ଅଧ୍ୟାପନ ଯେ କୌଣସି ଜନସମୁଦାୟର ନବଜାଗରଣ ଓ ଚେତନା ଉନ୍ମୀଳନର କାରଣ, କ୍ଷମତା ଓ ଧର୍ମାଚାର୍ଯ୍ୟମାନଙ୍କଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବିହାର ଓ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟଗୁଡ଼ିକ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ବହନ କରୁଛି।

ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ ବହୁଭୂମି ପରି, ଓଡ଼ିଶାର ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ସୁପ୍ରାଚୀନ। ଖ୍ରୀ.ପୂ. ପଞ୍ଚମରୁ ଖ୍ରୀଷ୍ଟୀୟ ଦଶମ ଶତାବ୍ଦୀ ଅବଧିରେ, ଭାରତବର୍ଷର ଦକ୍ଷିଣ, ପଶ୍ଚିମ ଓ ଉତ୍ତର ଦେଶ ସମୂହ ଏବଂ ଜାଭା, ସୁମାତ୍ରା, ବାଲି ଓ ସିଂହଳ ଆଦି ଦରିଆପାରି ଭୂଭାଗ ସହିତ ଓଡ଼ିଶାର ବାଣିଜ୍ୟିକ ଓ ସାଂସ୍କୃତିକ ସମ୍ପର୍କ ଘନ ହୋଇଛି। ବାଣିଜ୍ୟିକ ସମ୍ପର୍କ କାଳକ୍ରମେ ରାଜନୀତିକ ସମ୍ପର୍କରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଛି।[୪] ପୁନଶ୍ଚ ଅଶୋକଙ୍କ ଶାସନ କାଳଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ଉପକୂଳସ୍ଥ ତୋଷାଳି, ଧଉଳିଗିରି, ଖଣ୍ଡଗିରି, ଉଦୟଗିରି, ପୁରୀ, କୋଣାର୍କ; ଅମରାବତୀ (ଯାଜପୁର), ଲଳିତଗିରି, ପୁଷ୍ପଗିରି (ଯାଜପୁର); ଦକ୍ଷିଣରେ ସୀମାଚଳମ୍, ଚନ୍ଦ୍ରଗିରି; ପଶ୍ଚିମରେ ମାରାଗୁଡ଼ା ଉପତ୍ୟକା, କୋଶଳ (ପଶ୍ଚିମ), ଖିଜିଂମଣ୍ଡଳ (ମୟୂରଭଂଜ) ଆଦି ଭୂଭାଗରେ ନାନା ଆକାର, ପ୍ରକାରର ସୂକ୍ଷ୍ମ କାରୁକାର୍ଯ୍ୟସମ୍ପନ୍ନ ସ୍ଥାପତ୍ୟ ଓ ପ୍ରତିମାମାନ ଜନ୍ମ ନେଇଛନ୍ତି।[୬] ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂରଚନା ଆମ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଗଣିତବୋଧର ପ୍ରମାଣ। କାରଣ ଶିଳ୍ପବିଦ୍ୟା, ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା, ସମରବିଦ୍ୟା, ଗାନ୍ଧର୍ବବିଦ୍ୟା, ବ୍ୟାକରଣ ଓ ସାହିତ୍ୟତତ୍ତ୍ୱ, ଅର୍ଥତତ୍ତ୍ୱ - ସକଳ ବିଦ୍ୟା ଗଣିତବିଦ୍ୟାର ଅନ୍ତର୍ଭୂତ। ତେଣୁ ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟା ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ସଂସ୍କୃତ ଭାଷାରେ ଗ୍ରନ୍ଥମାନ ଲେଖାଯାଇଛି।[୭] ଉକ୍ତ ଭୂଭାଗର ମଣିଷମାନେ ସୂତ୍ରଗ୍ରନ୍ଥମାନ ଯେ ପଢ଼ିଥିବେ, ଏକଥା ନିରାଧାର କହିହେବ ନାହିଁ। ମାତ୍ର ସେମାନେ ବିଦ୍ୟା-ଅବଗାହୀ ଥିଲେ। ବିଦ୍ୟା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜନଗୋଷ୍ଠୀର ଜୀବନ ଥିଲା, ବୃତ୍ତି ଥିଲା। ତେଣୁ ଥିଲା ପାରମ୍ପରିକ। କ୍ଷମତାର ଇଚ୍ଛା ଓ ସର୍ଜନଶକ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ବୃତ୍ତିଗତ ଜୀବନକୁ ନିୟଂତ୍ରଣ କରୁଥଲା। ତେଣୁ ଏହି ବାସ୍ତବତାକୁ ଆମେ ଅବଶ୍ୟ ସ୍ୱୀକାର କରିବା ଯେ, ସକଳ ବିଦ୍ୟା ଶ୍ରୁତିରେ ଥିଲା। ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ସ୍ମୃତିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଛି। ସ୍ମୃତି ଅର୍ଥାତ୍ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ରୂପାନ୍ତରଣର ମାଧ୍ୟମ ହୋଇଛି ଲିପି ଓ ଅଂକ। ଶାସ୍ତ୍ର ଆଉ କ୍ଷମତାର ହସ୍ତମୁଦି ବାହାଲ ହୋଇ ରହିନାହିଁ। ଶାସ୍ତ୍ରଚର୍ଚ୍ଚା କ୍ଷମତାର ଇଚ୍ଛା ଓ କ୍ଷମତା - ନିଯୁକ୍ତ ଅହଂକାରରୁ ମୁକ୍ତ ହେଉଛି। ବ୍ରାହ୍ମଣ୍ୟବାଦର ଦର୍ପ ଭାଂଗୁଛି, ଏହା ରାଜଉଆସରେ ରହୁନି, ଜନପଦକୁ ବି ଆସୁଛି। ଜନପଦରେ ବିଦ୍ୟାଚର୍ଚ୍ଚା ଅନୁଷ୍ଠାନମାନ ଗଢ଼ିଉଠୁଛି। ବିଦ୍ୟାବନ୍ତମାନେ ଅନୁଷ୍ଠାନର ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଛନ୍ତି। ଅନୁଷ୍ଠାନଗୁଡ଼ିକରେ ଅବଶ୍ୟ ଜାତ୍ୟାଭିମାନର ସ୍ୱର ଶୁଭୁଛି। ମାତ୍ର ସ୍ୱର ଉଗ୍ର ନୁହେଁ, ସହୃଦୟ। ସଂକ୍ଷେପରେ କହିଲେ, ପ୍ରାୟ ଏକାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଏହା ଭାରତବର୍ଷରେ ବିଦ୍ୟାଚର୍ଚ୍ଚା ଓ ଚର୍ଚ୍ଚାର ସ୍ପଷ୍ଟ ଚିତ୍ର। ଓଡ଼ିଶା ମଧ୍ୟ ଏହି ବାସ୍ତବତାର ପ୍ରୟୋଗଶାଳା ହେଉଛି।

ଓଡ଼ିଶାରେ ବିଦ୍ୟାର ଜନପଦୀକରଣର ବିଶଦ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି ସାରୋଳଦାସଙ୍କ **ମହାଭାରଥ** ଗ୍ରନ୍ଥରେ। କବି ଜଣେ କୃଷିକାରୀ ଶୂଦ୍ର, ମାତ୍ର ବହୁବିଦ୍ୟାର ଅଧିକାରୀ। କହିଛନ୍ତି, ଦେବୀ କୃପାକଲେ, ଜଣେ ସକଳ ବିଦ୍ୟାର ଅଧିକାରୀ ହୋଇପାରିବ। ପ୍ରସଂଗକ୍ରମେ ସେ ନାନା ବିଦ୍ୟା ଓ ଶାସ୍ତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ଦେଉଛନ୍ତି। ବିଦ୍ୟା ତାଲିକାରେ ଗଣିତ, ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା, ଯୁଦ୍ଧବିଦ୍ୟା (ଅସ୍ତ୍ରଚାଳନା, ବ୍ୟୂହରଚନା), ବାସ୍ତୁବିଦ୍ୟା ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ବ୍ୟକ୍ତିଜୀବନ ଓ ଜଗତ ଯେ କାଳ ନିୟଂତ୍ରିତ, ଅନୁରୂପ ଧାରଣା ତାଙ୍କ ଚେତନାରେ ଜୀବନ୍ତ ରହିଛି। ବ୍ୟକ୍ତିର ଜନ୍ମଠାରୁ ମୃତ୍ୟୁପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘଟଣା ଓ ବ୍ୟକ୍ତିର ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂରଚନା (ଘର, ଉଦ୍ୟାନ, ଯେକୌଣସି ପଦାର୍ଥ, ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ଓ ଯାନବାହନ) କାଳ - କବଳିତ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ କରୁଛନ୍ତି। ତାଙ୍କୁ ପଢ଼ିଲେ ଲାଗୁଛି - ସେ ଯେପରି ଜଣେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା - ବିଶାରଦ। ତାଙ୍କ ଗ୍ରନ୍ଥ ହେଉଛି କାଳ, ସ୍ଥାନ, ପଦାର୍ଥ ଓ ଗତି ଆଦିର ସ୍ୱରୂପ ଏବଂ ପଦାର୍ଥର ମୂଲ୍ୟାୟନ ଓ ବିପଣନ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଚିତ୍ରଶାଳା। ବିଲିତା, ଲିତା, ଦଣ୍ଡ, ଘଡ଼ି, ପ୍ରହର, ଦିନ, ମାସ, ସମ୍ବତ୍ସର, କଳ୍ପ ଓ କଳ୍ପାନ୍ତର ଶବ୍ଦ କାଳ; ବିନ୍ଦୁ, ରେଖା, ଗୋଲାକାର, ବର୍ଗାକାର ଶବ୍ଦ ସ୍ଥାନର ଆକାର; ଆଂଗୁଳ, ମୁଠା, ଚାଖଣ୍ଡ, ପାହୁଣ୍ଡ, ହାତ, ନଳ, କୋଶ ଓ ଯୋଜନ ଆଦି ଶବ୍ଦ ଦୂରତା; ଏକରୁ ଅହିବ୍ରତ, ଅକ୍ଷୌହଣି, ପରାର୍ଦ୍ଧ ଆଦି ଶବ୍ଦ ସଂଖ୍ୟା;

ନଳ, ବିଶ୍ୱା, ବାଟି ଆଦି ଶବ୍ଦ ଭୂମିର ଆୟତନ; ଚିନା, ମସା, ରତି, ପଳ, ଅଢ଼ା, ପା, ମାଢ଼, ନଉତି, ଭରଣ, କଡ଼ା, ଗଣ୍ଡା, ପଣ, କାହାଣ ଆଦି ଶବ୍ଦ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟର ମାପ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିଛନ୍ତି। ପ୍ରଜାମାନେ କେଉଁ ପରିମାଣର ପଦାର୍ଥ ରାଜାଙ୍କୁ କରସ୍ୱରୂପ ପ୍ରଦାନ କରିବେ ଏବଂ ଆଦର୍ଶ ବିପଣନ ସମ୍ପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ମହାଭାରତ ଗ୍ରନ୍ଥରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି।

କବି ଯୁଧିଷ୍ଠିରଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ହରି ସାହୁ ନାମକ ବୈଶ୍ୟକୁ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ କହୁଛନ୍ତି:

ବଣିଜେ ସ୍ୱରୂପ କରି କହିବା ନାନା କଥା
ଲାଭ ଲାଇ କହିବ ସେ ନକହିବ ମିଥ୍ୟା ।

ଗଣ୍ଡାକରେ କଡ଼ାୟେ ଲାଭ ବୋଡ଼ିକରେ ଗଣ୍ଡାଏ
ପଣକରେ ବୋଡ଼ିଏ କାହାଣକରେ ପଦିକାୟେ ।

ଚାରି ପାଦେ କିଣିବ ବିକିବ ପାଞ୍ଚ ପାଦେ
ପୁଣ୍ୟମାର୍ଗେ ଥିବ ନ ପଶିବ ପରମାଦେ । (ସ୍ୱର୍ଗାରୋହଣ; ପର୍ବ ପୃ-୨୭)[୮]

ପୁଣି ରହିଛି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମଣ୍ଡପ, ପ୍ରାସାଦ, ଯଜ୍ଞଶାଳା, ଦୁର୍ଗଗଢ଼ଣ ଏବଂ ବାମ୍ପି, ପୁଷ୍କରିଣୀ ଆଦି ଖନନର ମାପ । ସେହି କାଳରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା ଓ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଭିତରେ ଭିନ୍ନତା ନ ଥିଲା । ହରି ସାହୁଙ୍କ ସୁହାଣୀ ନାମକ କନ୍ୟାର ଜାତକ ଗଣନା ପ୍ରସଙ୍ଗରେ କବିଙ୍କ ବକ୍ତବ୍ୟ-

ମାଘ ଶୁକଳ ତୃତୀୟା ତିଥି ବୁଧବାର
ତୈତିଳ ନାମେ କରଣ ଅଟଇ ଆବର ।

ସତଭିଷା ନକ୍ଷତ୍ର ଯେ ବରୀୟାନ ଯୋଗ
ସେହି ଦିନ କନ୍ୟା ହୋଇଥିଲା ଭୋଗ ।

ଉଦାଳକ ନାମେ ସେ ୟେକଇ ଦଇବଗ୍ୟଂ
ଗଢ଼ାଇ ସପତାଙ୍ଗ ସେ ଗଣିତ ମହାଭିଗ୍ୟଂ ।

ତାହାକୁ ରାଇଣ ସେ ଗଣାଇଲା ହରି ସାହୁ
ଦୋହିତାର ଜନ୍ମ ନକ୍ଷତ୍ରେ ନାମ ଯାହା କହୁ । (ସ୍ୱର୍ଗାରୋହଣ; ପର୍ବ ପୃ - ୧୨)[୮]

ସାରୋଳଦାସଙ୍କ ଗଣିତବୋଧ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ରାମାୟଣକାର ବଳରାମ (ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀ), ହରିବଂଶକାର ପୀତାମ୍ବର (୧୭/୧୮ଶ ଶତାବ୍ଦୀ), ଅନ୍ୟ ପୁରାଣକାର, ରୁଦ୍ରସୁଧାନିଧିକାର ନାରାୟଣାନନ୍ଦ ଅବଧୂତ ସ୍ୱାମୀ (୧୭ଶ ଶତାବ୍ଦୀ) ଓ ଅନ୍ୟ କାବ୍ୟକାରମାନଙ୍କ ଲେଖାରେ ସ୍ପଷ୍ଟତର ରହିଛି। ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀର କବି ବନମାଳି ଦାସ **ଚାଟ ଇଚ୍ଛାବତୀ** ଶୀର୍ଷକ କାବ୍ୟ ଲେଖିଛନ୍ତି। ନରସିଂହ ଶେଣଙ୍କ **ପରିମଳା** କାବ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଚାଟଶାଳୀର କଥା ରହିଛି।[୯] ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ କଥା ବୁଝି ହୋଇଯାଏ ଯେ, ଜନପଦବାସୀମାନେ ଅକ୍ଷର ଓ ଅଙ୍କଶିକ୍ଷାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଭବ କରିଛନ୍ତି। ସାହିତ୍ୟ ଓ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସହଯାତ୍ରୀ ହୋଇଛନ୍ତି। ଶିକ୍ଷାଦାନର ନେତୃତ୍ୱ ନେଇଛନ୍ତି ମୁଖ୍ୟତଃ ବ୍ରାହ୍ମଣ ଓ ଅନ୍ୟ ଜାତିର ବିଦ୍ୟାବନ୍ତମାନେ । ସେମାନେ ଓଝା, ଅବଧାନ, ନାୟକ ଏବଂ କରଣ। ଓଝା (ଉପାଧ୍ୟାୟ), ଅବଧାନ ନାୟକ, ବ୍ରାହ୍ମଣ। ମାତ୍ର ଓଝା ସକଳ ବିଦ୍ୟା ଏବଂ ନାୟକ/ଅବଧାନ ଜ୍ୟୋତିଷଶାସ୍ତ୍ର ବିଶାରଦ। ଓଝାମାନେ ଦାବିକରନ୍ତି, ସେମାନେ ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଶ୍ରେଷ୍ଠତର। କୁହନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କର ଗୋତ୍ର

ଆଦିଶକ୍ତି। ପିତା ଅରୂପାନନ୍ଦ, ବଂଶର ପ୍ରତୀକ ଖଡ଼ି, ତେଣୁ ବଂଶର ନାମ କ୍ଷିତିବଂଶ ବା ଖଡ଼ିବଂଶ।[୧୦] ବଂଶ ପରମ୍ପରାର ଅନୁକ୍ରମ ଏହିପରି: ଅରୂପାନନ୍ଦ, ନିରାନନ୍ଦ, ଜ୍ୟୋତିରାନନ୍ଦ, ବ୍ରହ୍ମାନନ୍ଦ, ଦିବ୍ୟାନନ୍ଦ, ପରମାନନ୍ଦ, ବାସୁଦେବାନନ୍ଦ, ହାଡ଼ିବନ୍ଧୁ, ନାରାୟଣ ଓ ଦେବୀ ଦାସ। ହାଡ଼ିବନ୍ଧୁ ଅଚ୍ୟୁତାନନ୍ଦଙ୍କ ଶିଷ୍ୟ। ସେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ମଠ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏକଥା ବି କହିଛନ୍ତି - ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ କାଳରୁ ମାଟିବଂଶର ସଙ୍କରାୟନ ଆରମ୍ଭ । ମାଟିବଂଶର ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱମାନେ ଛତିଶପାଟକ ଉପରେ ନିଜର ଶ୍ରେଷ୍ଠତ୍ୱ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛନ୍ତି। ଏହା ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କୁ ଆହତ କରିଛି । ସେମାନେ ଚକ୍ରାନ୍ତ କରିଛନ୍ତି, ମାଟିବଂଶକୁ ଦୂଷିତ କରିବେ। ଦେବୀ ଦାସ ଚକ୍ରାନ୍ତର ଶିକାର ହୋଇଛନ୍ତି। ତନ୍ତ୍ରବିଦ୍ୟାବଶ ହୋଇଛନ୍ତି। ଅନ୍ୟ ଜାତିର ନାରୀ ସମ୍ଭୋଗ କରିଛନ୍ତି। ଫଳତଃ କ୍ଷିତିବଂଶ ବହୁ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଛି ।[୧୧]

କ୍ଷିତିବଂଶର ସୃଷ୍ଟି ସମ୍ପର୍କରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ମିଥ୍ ରହିଛି। ତାହା - ଜ୍ଞାନଦାତ୍ରୀ ଶକ୍ତି ଆପଣାର ସନ୍ତାନମାନଙ୍କୁ ଗତି ଦେବାପାଇଁ ଇଚ୍ଛା କରିଛନ୍ତି। ମାଟିକୁ ଆପଣା ରଜରେ ସିଦ୍ଧ କରି ପିତୁଳାଟିଏ ଗଢ଼ିଛନ୍ତି। ନିରାକାର ମନ୍ତ୍ରରେ ପିତୁଳାକୁ ଜୀବନ୍ତ କରିଛନ୍ତି । ଏହି ପିତୁଳାର ନାମ ରଖିଛନ୍ତି ଉପାଧ୍ୟାୟ। ସେ ସୃଷ୍ଟିର ପ୍ରଥମ ବିଦ୍ୟାଦାତା। ଏପରିକି, ବ୍ରହ୍ମା, ବିଷ୍ଣୁ ଓ ଶିବ - ତ୍ରିଶକ୍ତିକୁ ଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି।[୧୨] ତେଣୁ ବିଦ୍ୟାରମ୍ଭ କାଳରେ ଚାଟମାନେ ବ୍ରହ୍ମା, ବିଷ୍ଣୁ ଓ ଶିବଙ୍କ ନାମ ଉଚ୍ଚାରଣ କରି ତିନୋଟି ମୁଣ୍ଡୁଳା କାଟନ୍ତି। ମୁଣ୍ଡୁଳାକୁ ଲିଭାନ୍ତି, ଧୂଳିକୁ ମଥାରେ ମାରନ୍ତି। ଜଉତିଷ / ଗ୍ରହବିପ୍ରମାନେ ମାଟିବଂଶର ଏକ ଶାଖା। ବ୍ରହ୍ମାଙ୍କ ମୁଖରୁ ସେମାନଙ୍କର ଜନ୍ମ। ସେମାନେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା ଓ ବାସ୍ତୁବିଦ୍ୟା ବିଶେଷଜ୍ଞ। ମାତ୍ର ଚାଟଶାଳୀରେ ଶିକ୍ଷକତା ବି କରନ୍ତି। ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ଦୁଇଟି ବିଦ୍ୟା ସେମାନଙ୍କ ଉପାର୍ଜନକୁ ସୁଗମ କରିଛି। ଫଳତଃ ଶିକ୍ଷକତା ଗୌଣ ହୋଇଛି। ଦେବୀ ଦାସ, ବିକ୍ରମ ଓ ଅନ୍ୟ ଓଝାମାନେ ଅବଧାନମାନଙ୍କର ଲୋଭାସକ୍ତିକୁ ସ୍ୱୀକାର କରିପାରିନାହାନ୍ତି । ଦେବୀ ନିଜର ଏକ ଗୀତରେ କହିଛନ୍ତି - ଆମେ ଧୋବା, ଭଣ୍ଡାରି, କମାର ଓ କୁମ୍ଭାର ପରି ନୋହୁଁ ଯେ, କାହାର ବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହେବୁ। ଯଦିଚ ସେମାନେ ମାଟିବଂଶ, ଆମେ ଶିକ୍ଷାଗୁରୁ। ଆମେ ଭିକ ମାଗିବା ଜାଣିନାହୁଁ। ସେ ପୁଣି କହୁଛନ୍ତି - ଗଣିତ ପାଠ ଏତେ ସହଜ ନୁହେଁ, କଷ୍ଟକର। ସୂତ୍ର ଜାଣିନଥିଲେ, କୋମଳମତି ଚାଟମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ। ଗଣିତ ବୁଝିପାରୁନଥିଲେ ଅନ୍ୟକୁ ପଚାର, ଭୁଲ୍ ପଢ଼ାଅ ନାହିଁ। ବିଦ୍ୟା ସାଧ୍ ନ ପାରିବା, ମୁହଁରେ ଚୂନକାଳି ମାରିବା ସହ ସମାନ। ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରିନପାରିଲେ, ଛାତିରେ ଜଳାକାଠ ମାଡ଼ି ଦିଆଯିବ। (ଗଣିତପୋଥି ନମ୍ବର ୧୦୦) ଲମ୍ବୋଦର ନାମକ ଅନ୍ୟ ଜଣେ ଓଝା **ଓଝାସଙ୍ଗାଳି** ଶୀର୍ଷକ ପୋଥି ଲେଖିଛନ୍ତି। ସେ କହୁଛନ୍ତି - ନଳମାପ ବୁଦ୍ଧିର କଥା। ବର୍ଗ ହିସାବ ତା'ଠାରୁ କଷ୍ଟ। ପଦାର୍ଥର ଘନଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଅତି କଠିନ। ଏହି ବିଦ୍ୟା ଖଡ଼ିକାରର ଦର୍ପକୁ ଭାଙ୍ଗିଦିଏ ଏବଂ **ନାଗହରଣ ବିଦ୍ୟା** ସାଧ୍ ପାରିଲେ, ଜଣେ ଗଣିତଜ୍ଞ ହୋଇପାରିବ। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୧୭୦) ବିକ୍ରମ ବର୍ଗକୋଟା ହିସାବ ବିଶେଷଜ୍ଞ। ଆପଣାର ଏକ ଗ୍ରନ୍ଥରେ, ଛତିଶ ବର୍ଗକୋଟା ସମାଧାନ କାଳରେ, ଅନ୍ୟ ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କୁ ସୂତ୍ର-ସଚେତନ ହେବାପାଇଁ ସେ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛନ୍ତି। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୬୩) ଦେବୀ, ଧରଣୀଧର, ଲୋକନାଥ, କୃପାସିନ୍ଧୁ, ଅଧର ଓ ବୃନ୍ଦାବନ ଆଦି ଖଡ଼ିକାରଙ୍କ ଗଣିତଗ୍ରନ୍ଥ ପଢ଼ିଲେ, ସେମାନେ ଯେ ଜଣେ ଜଣେ ସାଧକ, ଏହି ବାସ୍ତବତାକୁ ଅନୁଭବ କରିହୁଏ। ଦେବୀ ଦାସ ସେଥିପାଇଁ ଗଣିତବିଦ୍ୟାକୁ ଉଡ଼ନ୍ତା ସାପ ସହ ତୁଳନା କରିଛନ୍ତି। ଏ ବିଦ୍ୟା ଗଗନରେ ଉଡୁଛି। ତାକୁ ମାଟିକୁ ଆଣିବାକୁ ହେବ। ମନ୍ତ୍ର ଜାଣିନଥିଲେ ସର୍ପକୁ ଆୟତ୍ତ କରିହେବ ନାହିଁ। ମାଟିବଂଶର ଦାୟଦମାନେ ତେଣୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୧୦୪, ୧୦୭)

ପୂର୍ବରୁ କହିଛି - ଓଝା ଓ ଅବଧାନମାନଙ୍କ ପରି କରଣମାନେ ମଧ୍ୟ ମଧ୍ୟକାଳରେ ଚାଟଶାଳୀରେ ଶିକ୍ଷକତା କରିଛନ୍ତି। କେବଳ ଓଡ଼ିଶା ନୁହେଁ, ବଙ୍ଗ, ଆସାମ, ଆନ୍ଧ୍ର, କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଓ ତାମିଲନାଡୁ ଆଦି ପୂର୍ବ-ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ଦେଶଗୁଡ଼ିକରେ ସମାଜ-ଜୀବନରେ ସେମାନେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଦିଶିଛନ୍ତି। ବଙ୍ଗଭୂମିରେ ସେମାନେ କାୟସ୍ଥ ଏବଂ ଅନ୍ୟତ୍ର କରଣ। ଊନବିଂଶ ଏବଂ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଅନ୍ୟ ପାଟକ ଓ ଜାତିଗୁଡ଼ିକ ପରି, କରଣ ନାମରେ ପରିଚିତ ଜନସମୁଦାୟ ନିଜର ପରିଚୟ ଖୋଜିଛନ୍ତି, ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛନ୍ତି। ନିଜ ଜାତିକୁ ବିଶିଷ୍ଟ କହୁଛନ୍ତି। କୁହାଯାଇଛି, ଏହା ଏକ ମିଶ୍ର ଜାତି। ବୈଶ୍ୟ ଔରସ ଏବଂ ଶୂଦ୍ରାଣୀ ଗର୍ଭ-ସମ୍ଭୂତ।[୧୩] ଦେବୀ ଦାସ ଜଣେ ଓଝା, କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ କଥା କହୁଛନ୍ତି - ବ୍ରହ୍ମା ପୃଥିବୀ ସର୍ଜନା କରିଛନ୍ତି। ସେ ମହାକାଳର ମହତ୍ତ୍ୱ ଅନୁଭବ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ କାଳର କରଣିକୁ କିପରି ପଞ୍ଜୀକୃତ କରାଯାଇପାରିବ - ଏହି ଭାବନାରେ ବୁଡ଼ି ରହିଛନ୍ତି। ସେ ତାଳପତ୍ର ଆଣିଛନ୍ତି। ଏହା କାଳର ପତ୍ର। ଲେଖନି ତିଆରି କରିଛନ୍ତି। ଅଙ୍ଗରୁ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି ଜଣେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପୁରୁଷ। ସେ କରଣ। ତାଙ୍କ ହାତରେ ଲେଖନୀ ଧରାଇ ଦେଇଛନ୍ତି। ଅଙ୍କ ଓ ଅକ୍ଷର ସଂପାଦିବାର ସୂତ୍ର କହିଛନ୍ତି । କହିଛନ୍ତି, ପ୍ରଥମେ ସାରଦାଙ୍କୁ ସ୍ମରଣ କରିବୁ। ମୁଦ୍ରାରେ ରଖିବୁ ମାହେଶ୍ୱରୀ ଏବଂ ଗଣେଶ ନାମ ନେଇ ପତ୍ରରେ ଲେଖନୀ ଛୁଆଁଇବୁ । ଚିତ୍ରଗୁପ୍ତଙ୍କୁ ସୁମରଣା କରିବୁ। ସେ ହେଉଛନ୍ତି - କାଳର ପ୍ରମାଦମୁକ୍ତ ଅକ୍ଷରାୟନର ଦୈବୀଶକ୍ତି, କାଳାନ୍ତକ ପୁରୁଷଙ୍କର ପାଞ୍ଜିକାର, ସତ୍ୟଦ୍ରଷ୍ଟା। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୧୫୪) ଜଣେ ଓଝା କରଣନାମକ ଅନ୍ୟ ଏକ ସଂପ୍ରଦାୟକୁ ସମ୍ମାନ ଦେବା ଓ ସ୍ୱୀକାର କରିବା ଆମ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଶିକ୍ଷକ ସମୁଦାୟ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କବୋଧକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦିଏ।

ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ ପ୍ରାୟ ପଞ୍ଚଦଶ/ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀ ବେଳକୁ ଆମ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଏକ ପ୍ରଶିକ୍ଷିତ ଲିପିକାର, ଲେଖନକାର ଗୋଷ୍ଠୀ ଜନ୍ମ ନେଇଛି। ସେମାନେ ଶ୍ରୁତିର ସ୍ମୃତୀକରଣ ମାଧ୍ୟମ ହୋଇଛନ୍ତି। ରାଜା, ସାମନ୍ତ ଓ ଦେବାଳୟଗୁଡ଼ିକର ହିସାବରକ୍ଷକ, ବିଧିଲେଖକର ଭୂମିକା ତୁଲାଇଛନ୍ତି। ଏହି ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ର୍ୟ ସେମାନଙ୍କୁ କ୍ଷମତାର ନିକଟତର କରିଛି। କାଳକ୍ରମେ ସେମାନେ ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କ ପରି ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରନ୍ଥର ପ୍ରତିଲିପି ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି। ପ୍ରତିଲିପି ସ୍ଥାନୀୟ ଜ୍ଞାନର ସୁରକ୍ଷା ଓ ପ୍ରସାରଣର କାରଣ ହୋଇଛି। ଲିଖନ କାଳରେ କ୍ଷମତାର ସନ୍ତୁଷ୍ଟିପାଇଁ ପ୍ରଶସ୍ତିଗାନ କରିଛନ୍ତି। ରାଜ - ଆନୁଗତ୍ୟ ସେମାନଙ୍କୁ ଶାସନ ପରିଷଦର ସଦସ୍ୟ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ ଅମାତ୍ୟ ହେବାର ସୌଭାଗ୍ୟ ଦେଇଛି। ପ୍ରଧାନ ଅମାତ୍ୟ, ପ୍ରଧାନ ପରାମର୍ଶଦାତା ହୋଇଛନ୍ତି। ବହୁ ଭାଷା ଓ ବହୁ ଶାସ୍ତ୍ର - ସ୍ନାତ ହୋଇଛନ୍ତି ଓ କବି ହୋଇଛନ୍ତି। ଦାର୍ଶନିକ ବି। ସେମାନେ ଶେଷକୁ ରାଜାଙ୍କ ପ୍ରଥମ ପରାମର୍ଶଦାତା ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ, ସ୍ଥଳ ବିଶେଷରେ, ଆସନଚ୍ୟୁତ କରିଛନ୍ତି। କେତେକ କରଣ ରାଷ୍ଟ୍ରର କ୍ଷମତା ଖଟୁଲିରେ ମଧ୍ୟ ବିଜେ କରିଛନ୍ତି। ମୋଗଲ ଦରବାରରେ ସେମାନେ ମୁନ୍ସି, ମହାରାଷ୍ଟ୍ରରେ ବାଖର, ବଙ୍ଗଳାରେ କାୟସ୍ଥ, ଆସାମରେ ଓଝା (ବୁରୁଞ୍ଜିର ଲେଖକ, ଅନ୍ୟତ୍ର ସେମାନଙ୍କୁ ବ୍ରାହ୍ମଣ କୁହାଯାଇଛି), ତେଲୁଗୁ, କନ୍ନଡ଼ ଓ ତାମିଲଭାଷୀ ଅଞ୍ଚଳରେ କରଣମ୍ ଏବଂ ଓଡ଼ିଶାରେ କରଣ (ମାଦଳା ପାଞ୍ଜିର ଲେଖକ ତଡ଼ଉ କରଣ, ଦେଉଳ କରଣ)।[୧୪] ତେଣୁ କ୍ଷମତାର ଇତିହାସ, ଭାଷା ସାହିତ୍ୟର ଇତିହାସ, ଦର୍ଶନ ଓ ବିଧିର ଇତିହାସ ଲିଖନ ଓ ଚର୍ଚ୍ଚା ଏବଂ ଗ୍ରନ୍ଥର ପ୍ରତିଲିପି ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ସେମାନଙ୍କ ବିଶେଷତାକୁ ସମାଜ ସ୍ୱୀକାର କରିଛି। ପୁନଶ୍ଚ ଯେଉଁମାନେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସୁଚତୁର ଥିଲେ, ସେମାନେ ନିଜକୁ ବ୍ରାତ୍ୟ-କ୍ଷତ୍ରିୟ ବୋଲି ଦାବି କରିଛନ୍ତି। ଲୋକେ କହିଛନ୍ତି, ମହାନ୍ତି ଓ ମହାନଦୀକୁ ବିଶ୍ୱାସ ନାହିଁ। ବଢ଼ିବଢ଼ି ମହାନ୍ତି, ଛିଡ଼ିଛିଡ଼ି ଚଷା। ଓଡ଼ିଶାରେ, ସେଥିପାଇଁ, ଆପ୍ତବାକ୍ୟ ତିଆରି ହୋଇଛି - ଲେଖୁ ଲେଖୁ କରଣ। କାଳକ୍ରମେ ଏକ

ଜନଗୋଷ୍ଠୀ ବର୍ଣ୍ଣ, ସାହିତ୍ୟ ଓ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାଦାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦକ୍ଷତା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛି।

ଓଝା, ଅବଧାନ ଓ ଜ୍ୟୋତିଷ ଏହି ତିନୋଟି ସଂପ୍ରଦାୟ ଓଡ଼ିଶାର ସମାଜ - ଜୀବନ ସହିତ ଅନ୍ତରଙ୍ଗ ଭାବରେ ସମ୍ବନ୍ଧିତ। ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିଗୁଡ଼ିକରେ ଏହାର ପ୍ରମାଣ ରହିଛି। ରାଜା ଓ ଜମିଦାରମାନେ ଗ୍ରାମ ନଳପାଇଁ ଓଝା ଓ ଅବଧାନମାନଙ୍କୁ ନିଯୁକ୍ତ କରିଛନ୍ତି। ପ୍ରଜାମାନଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷିତ କରାଇବାପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଗାଁଗୁଡ଼ିକୁ ପଠାଇଛନ୍ତି। ଗ୍ରାମରେ ଚାଟଶାଳୀ ଖୋଲିବା ସହିତ ଅବଧାନମାନଙ୍କର ଦେଖାଚାହାଁ କରିବାପାଇଁ ମୁଖିଆମାନଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇଛନ୍ତି (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର:୧୪୪)। କେତେକ ବିଦ୍ୟାନୁରାଗୀ ଓଝା ଗ୍ରାମବାସୀମାନଙ୍କୁ ଚାଟଶାଳୀ ଖୋଲିବାପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛନ୍ତି। ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଏକ ପୋଥିରେ ରହିଛି - ଜଣେ ଓଝା ଗାଁ ଦାଣ୍ଡରେ ଯାଉଥାନ୍ତି। ଦେଖିଲେ, କରଣ ପିଲାମାନେ ଖୁସିରେ ଖେଳୁଛନ୍ତି ଦାଣ୍ଡରେ। ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପାଖକୁ ଡାକିଛନ୍ତି। କହିଛନ୍ତି - ତମେମାନେ ବୁଲ, ଖେଳ - ମନା ନାହିଁ; ହେଲେ ପାଠପଢ଼ । ସେମାନଙ୍କୁ ସାଙ୍ଗରେ ନେଇ ଅଭିଭାବକମାନଙ୍କ ପାଖକୁ ଯାଇଛନ୍ତି। ଚାଟଶାଳୀ ଖୋଲିଛନ୍ତି। ଶ୍ରୀପଞ୍ଚମୀ ଦିନ ପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି। ପାରିତୋଷିକ ବାବଦ ମାସକୁ ପାଇଛନ୍ତି କୋଡ଼ିଏ କାହାଣ କଉଡ଼ି (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୧୯୦)। ତେଣୁ ବିଦ୍ୟା ଯେ ବ୍ୟକ୍ତି ଜୀବନ ଓ ସମାଜ ଜୀବନର ସୁଖକର ଯାତ୍ରାପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକତା - ଓଝା, କରଣ ଓ ବ୍ରାହ୍ମଣମାନେ ଜନମାନସରେ ଏହି ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି। ବଡ଼ ବଡ଼ ଗାଁରେ ଚାଟଶାଳୀମାନ ଗଢ଼ିଉଠିଛି। ବିଦ୍ୟା ଯେ ଶକ୍ତି, କ୍ଷମତା ନିୟନ୍ତ୍ରକ ଉପସର୍ଗ, ଆତ୍ମଦର୍ଶନର ଅଣୁଘଟକ - ଜନ ଏହି ବାସ୍ତବତାକୁ ଅନୁଭବ କରୁଛି।

ଓଡ଼ିଶାର ଚାଟଶାଳୀଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଧାନତଃ ଦୁଇପ୍ରକାର ବିଦ୍ୟାର ସାଧନା ଓ ଚର୍ଚ୍ଚାର ପ୍ରୟୋଗଶାଳା ଥିଲା: ବର୍ଣ୍ଣ ଓ ସାହିତ୍ୟ ଏବଂ ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା। ଶ୍ରୀପଞ୍ଚମୀ ଅଥବା ଗଣେଶ ଚତୁର୍ଥୀ ଦିନ ଚାଟମାନେ ପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ କରୁଥିଲେ । ଏହି ଦିନ ଦୁଇଟି ବିଦ୍ୟାର ଦେବୀ ସରସ୍ୱତୀ ଓ ଦେବତା ଗଣେଶଙ୍କ ଆର୍ବିଭାବର କାଳ। ସେମାନେ ପାଠ ଆରମ୍ଭପାଇଁ ଲୋଡ଼ା ପୂଜାଉପକରଣମାନ ଧରି ଚାଟଶାଳୀକୁ ଆସୁଥିଲେ। ମାଟି ଉପରେ ଖଡ଼ିରେ ତିନୋଟି ମୁଣ୍ଡଳା କାଟୁଥିଲେ। ମୁଣ୍ଡୁଳାଗୁଡ଼ିକ ବ୍ରହ୍ମା, ବିଷ୍ଣୁ ଓ ମହେଶ୍ୱରଙ୍କ ପ୍ରତୀକ। ମୁଣ୍ଡୁଳାଗୁଡ଼ିକ ଲିଭାଇ ଦିଆଯାଉଥିଲା। ଗୁରୁ ସିଦ୍ଧିରସ୍ତୁ ଶବ୍ଦ ଉଚ୍ଚାରଣ କରୁଥିଲେ। ଚାଟର ମଥାରେ ଧୂଳି ବୋଳି ଦିଆଯାଉଥିଲା। ଏହା ଧୂଳି ନୁହେଁ, ବିଦ୍ୟାର ମନ୍ତ୍ର। ବର୍ଣ୍ଣଶିକ୍ଷାରୁ ପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ ହେଉଥିଲା । ଗଣିତ ଶିକ୍ଷା ଥିଲା ପଢ଼ାର ଦ୍ୱିତୀୟ ସୋପାନ। ମାତ୍ର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା - ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନର ପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ ହେଉଥିଲା ଗଣିତବିଦ୍ୟାରୁ। ଶିବଶଙ୍କର ଏବଂ ବିକ୍ରମଙ୍କର ଦୁଇଗୋଟି ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଏହାର ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। ଶିବଙ୍କ ଶବ୍ଦରେ- ଭଲ ଅକ୍ଷର ଲେଖିବ, ଧାଡ଼ି ସଳଖ କରି ଲେଖିବ, ହୃଦୟକୁ ଦର୍ପଣ ପରାୟେ କରିବ (ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପି -୧୨୨)। ବିକ୍ରମଙ୍କ ବିଚାର: ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦିନର ପଢ଼ା ଗଣିତରୁ ଆରମ୍ଭ ହେବ। ପରେ ଅନ୍ୟପାଠ। କର୍ଣ୍ଣମେଧ ପିଲା ବ୍ରହ୍ମା ଓ ବିଷ୍ଣୁଙ୍କ ନାମ ଉଚ୍ଚାରଣ କରି ୩ଟି ମୁଣ୍ଡୁଳି ଅଙ୍କନ କରିବେ। ପରେ ସିଦ୍ଧରସ୍ତୁ ପ୍ରାର୍ଥନା କରିବେ। ପରେ ଚାଟଶାଳୀକୁ ଆଗପଛ ଆସିଥିବା ଚାଟମାନଙ୍କ ହାତରେ କ୍ରମରେ ଶୂନ୍ୟବାଡ଼ିରେ ଆଘାତ କରିବେ (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର-୩୯)।

ଗଣିତ ଶିକ୍ଷାର କ୍ରମ ସଂପର୍କରେ ବହୁ ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ସୂଚନା ରହିଛି। କ୍ରମରେ ଅବଶ୍ୟ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଦେଖାଯାଏ। ମାତ୍ର ପ୍ରାୟ ଏକ ପ୍ରକାରର। ତାହା- ଅକ୍ଷର, ଅଙ୍କ, ଅଙ୍କନାସ୍ତି, ଓଡ଼ାଙ୍କ, ହରଗୁଣ, ଫେଡ଼ାମିଶା, ବଧି, କୋଟା, କ୍ରୟବିକ୍ରୟ, ମାଢ଼ୋରି, ମିଶାଣ; ସାନଅଢ଼ା ଓ ବଡ଼ଅଢ଼ା, ଚଢ଼ା, ଲେଉଟ, ଅଶ୍ୱଭୋଗ ଓ ଗଜଭୋଗ, ନଳ (ମହୀନଳ, ପୋଖରୀ ନଳ, ଛେଦନଳ ଇତ୍ୟାଦି), ଦେଉଳନଳ,

ପ୍ରଥମରୁ ଦଶମ ଘନ (ଅନ୍ୟତ୍ର ବେଦୀ ନଳ), ଓଝି (ଅନ୍ୟତ୍ର ଡକାର ଗୁକାର), ଦଶନ୍ଧି, ବିଚିତ୍ରମିଶାଣ, ଉପହରଣ, ବିଚିତ୍ରହରଣ, ଜଳାନ୍ଧକରଣ, ଲହରୀ, ଶୂନ୍ୟବୀଜ ଖଡ଼ି, ଖନ୍ଦା ଏବଂ ନା ନା ପ୍ରକାରର ସୂତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି(ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର - ୧୧୫, ୧୪୭)। ଗଣନା ଓ ମାପ ସଂପର୍କରେ କୁହାଯାଇଛି- କଉଡ଼ି, ଟଙ୍କା, ସୁବର୍ଣ୍ଣ, ଭୂମି, ଧାନ, କରିମ, ଛଟାଙ୍କି ଇତ୍ୟାଦି (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୧୧୨)। କେତେକ ପୋଥିରେ ଅକ୍ଷର ଓ ଅଙ୍କବିଦ୍ୟା ସାଧନ ସଂପର୍କରେ ବିଶଦ ବିବରଣୀ ରହିଛି। ଅନ୍ୟ ଏକ ପୋଥିରେ ସାଧନର କ୍ରମ ଏହିପରି- ବର୍ଣ୍ଣମାଳା, ଯୁକ୍ତାକ୍ଷର, ବନା, ଫଳାଯୋଗ, ସଂଖ୍ୟା ଲିଖନ, ସାଦା ପଣିକିଆ (ପଣକାହାଣ ସହ), କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ପଣିକିଆ, ପାହି ପଣିକିଆ, ଗୁଣ୍ଠ, ବିଶ୍ୱା ପଣିକିଆ, ଶୋଧି, ଓଡ଼ାଙ୍କ, ଫେଡ଼ାଙ୍କ, ସଉଆ, ଦେଢ଼ି, ଅଢ଼େଇଆ, ସେର ଓ ଛଟାଙ୍କି ଆଦି ଓଜନ ପରିମାଣ; ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର, ବାରମାସ, ଋତୁ, ନକ୍ଷତ୍ର ଓ ତିଥିଗୁଡ଼ିକର ନାମ, ଚଉତିଶା, ଭଜନ, ଜଣାଣ, ସ୍ତୁତି ଓ କାବ୍ୟଶାସ୍ତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି । ମାତ୍ର ଉତ୍ତରମଣ୍ଡଳରେ ଗଣିତଚର୍ଚ୍ଚାର ଆରମ୍ଭ କାଳ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅସ୍ପଷ୍ଟ।

ଚାରି

ଆମେ ଓଡ଼ିଶାରେ ଗଣିତ ପାଠ ଚର୍ଚ୍ଚାରେ ଇତିହାସ ସମ୍ପର୍କରେ ନିରାଧାର ଉତ୍ତର କହିପାରିବା ନାହିଁ। ସମ୍ଭବତଃ, ଏହା ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀ। ଶ୍ରୁତି ସ୍ମୃତିରେ ରୂପାନ୍ତରଣ କାଳର ପରବର୍ତ୍ତୀ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଏବଂ ଏହି ପରମ୍ପରାକୁ ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ପ୍ରଭାବର ଫଳଶ୍ରୁତି କୁହାଯାଇପାରିବ। କାରଣ ଆମ ସମାଜରେ ପଦାର୍ଥ, ଶସ୍ୟ ଓ ପଶୁଧନ ବିନିମୟ/ କ୍ରୟବିକ୍ରୟର ମାଧ୍ୟମ ମୁଦ୍ରା ନଥିଲା; ପଦାର୍ଥ ଓ ପଶୁଧନ - ପ୍ରଧାନ ଥିଲା। ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳରେ କଉଡ଼ି ମୁଦ୍ରା ଆମ ଜୀବନ ଯାତ୍ରାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିଛି ଏବଂ, ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ବ୍ୟାବହାରିକ ଗଣିତ ଆମପାଇଁ ଆଦର୍ଶ ହୋଇଛି।

ଭାସ୍କର କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଦେଶର ବିଜାପୁରର ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱ। ଜୀବନର ଅବଧି ପ୍ରାୟ ଏଗାରଶଚଉଦରୁ ଏଗାରଶହ ଚଉରାଶି ମସିହା । ବାପା, ମହେଶ୍ୱର ଉପାଧ୍ୟାୟ, ସାଣ୍ଡିଲ୍ୟଗୋତ୍ରୀ ବ୍ରାହ୍ମଣ, ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା ବିଶାରଦ।[୧୫] ଭାସ୍କର ବାପାଙ୍କ ଶିଷ୍ୟ ହୋଇଛନ୍ତି ଏବଂ, ପ୍ରାୟ ଛତିଶ ବର୍ଷ ବୟସ ବେଳକୁ ଲେଖିଛନ୍ତି 'ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି' ଗ୍ରନ୍ଥ। ଏହା ଚାରି କାଣ୍ଡରେ ବିଭକ୍ତ, ଯଥା-**ଲୀଳାବତୀ, ବୀଜଗଣିତ, ଗ୍ରହଗଣିତ, ଓ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା**। ପ୍ରଥମ ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଗଣିତ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଜୋତିର୍ବିଦ୍ୟା ବିଷୟକ। ପରିଣତ ବୟସରେ ସେ **କରଣ କୁତୁହଳ** ଶୀର୍ଷକ କରଣ ଗାଥା ବି ଲେଖିଛନ୍ତି। ସେ ବହୁ ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ରର ସ୍ରଷ୍ଟା ବୋଲି ସ୍ୱୀକାର କରାଯାଏ। ଦେବଭାଷା ମାଧ୍ୟମରେ ସେ କର୍ଣ୍ଣାଟକରୁ କଳିଙ୍ଗ ଆସିଛନ୍ତି। ଏହି ଭୂମିର ପାରମ୍ପରିକ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରୀମାନେ ତାଙ୍କ ବିଦ୍ୟାକୁ ଗୁରୁ କରିଛନ୍ତି। **ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି**ର ପ୍ରଥମ ଓଡ଼ିଆ ଅକ୍ଷରାନ୍ତରଣର ଶ୍ରେୟ ପଣ୍ଡିତରାଜ ଗୋଦାବରୀ ରାୟଗୁରୁ, ଗଜପତି ପ୍ରତାପ ରୁଦ୍ର ଦେବଙ୍କ ସମକାଳୀନ (ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀ)। ତାଙ୍କ ଗ୍ରନ୍ଥର ଶୀର୍ଷକ 'ଅଦ୍ୱୈତ ଦର୍ପଣ'। ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥର ପାଣ୍ଡୁଲିପି ଜାତୀୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟ, ନୂଆ ଦିଲ୍ଲୀରୁ ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟକୁ ଆସିଛି। (ଗଣିତପୋଥି ନମ୍ବର -୧୧୭)

ମାତ୍ର, ବାସ୍ତବତଃ, **ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି**କୁ ଓଡ଼ିଆମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପରିଚିତ କରାଇଛନ୍ତି ମାଗୁଣି ପାଠୀ। ମାଗୁଣିଙ୍କର ଗ୍ରନ୍ଥର ଶୀର୍ଷକ **ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ** ଟୀକା। ଏହି ଟୀକା ଗ୍ରନ୍ଥର ନଅ ସାର ପ୍ରତିଲିପି ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ଉଭୟ ସୁସ୍ଥ ଓ ଅସୁସ୍ଥ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି। ଟୀକାର ରଚନା କାଳ ୧୬୬୩ ସାଲ, ଶ୍ରାବଣ ଶୁକ୍ଳପକ୍ଷ। ବାପା ଜଗ୍ନେଜୟ, ଭରଦ୍ୱାଜ ଗୋତ୍ରୀ ବ୍ରାହ୍ମଣ। ତାଙ୍କ ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଦେବଭାଷା ଓ

ପ୍ରାକୃତ ଭାଷା ଗୋଟିଏ ଭାବରେ ଜଡ଼ି ରହିଛନ୍ତି। ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ଉଭୟ ଅବଧାନ ଓ ଅଧ୍ୟାୟୀ - ସକଳଙ୍କ ଜଟିଳ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଅବବୋଧର କାରଣ ହୋଇଛି ଏବଂ ମାଗୁଣିଙ୍କର ଏହି ସାଧନା ଓଡ଼ିଶାରେ ଗଣିତଚର୍ଚ୍ଚାର ଭିତ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିଛି।

ମାଗୁଣି ଆପଣାର ଦୁଃସାହସ ସମ୍ପର୍କରେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେଇଛନ୍ତି। ଆପଣା ଟୀକାର ଆରମ୍ଭରେ ଗଣେଶଙ୍କ ଆଶୀର୍ବାଦ ଭିକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ପରେ ପରେ କହିଛନ୍ତି -

ବାଳକ ଯେ ଅବୋଧ ଶିଶୁ। ସେମାନଙ୍କର ଯେଉଁ ଲୀଳା ହେଲା, କୌତୂକ ହେଲା, ତେଣୁ କରି ଅବରଥ ବୋଇଲେ ଗୋଚର ଅଟଇ। ବାଳକମାନେ ପଢ଼ିବାକୁ ଏ ବୀଜଗଣିତ ଯୋଗ୍ୟ ଅଟଇ। ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୁବୋଧ ହେବାରୁ ପୁନଃ କିମ୍ଭୂତ। ପୁଣି କେମନ୍ତ ଅଟଇ। ସକଳ ଗଣିତ ସାର। ସମସ୍ତ ଗଣିତମାନଙ୍କର ସାରଭୂତ ଅଟଇ। ପୁନଃ କିମ୍ଭୂତ। ସେ ପରିପ୍ରକାର ତତ୍ପରିରେ ଯୁକ୍ତ ହୋଇଅଛନ୍ତି। ପ୍ରକାରମାନେ ଭେଦ ମାନେ ଯାହାରେ ଉହ ଯାହାର ସେ। ପୁନଃ କିମ୍ଭୂତ। ତେଣୁ କେମନ୍ତ ଅଟଇ। ବହୁ ଗୁଣଯୁକ୍ତ। ବହୁତ ଯେ ଗୁଣମାନେ ମଧୁର ଇତ୍ୟାଦି ନୋହିଲେ ଅବା କୁକ୍କୁଟାଗତ ଯେ ଗୁଣମାନେ ସେମାନଙ୍କର କିଂ କରିମ୍ ଯୁକ୍ତ ଅଟଇ ଇତ୍ୟାଦି ।

କୁକ୍କୁଟ ନ୍ୟାୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ସୂଚନା ଦେଇ କହୁଛନ୍ତି, "କୁକ୍କୁଟ ଯେ ହିଂସା ବାଚନ ଶବ୍ଦ। ହିଂସା ବାଚନ ଶବ୍ଦସ୍ଥୁ।" ପୁଣି ଲୀଳାବତୀ ସମ୍ପର୍କରେ ତାଙ୍କ ମନ୍ତବ୍ୟ - ସେ ଗ୍ରନ୍ଥକୁ ସଂକ୍ଷେପରେ କହୁଛନ୍ତି -

ସଂକ୍ଷେପ ଅଟଇ ଏମନ୍ତ ଯେ ଅକ୍ଷରମାନେ ଏମାନଙ୍କପରି କୁଶଳ ବୋଇଲେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଟଇ। ଅମଳ ବୋଇଲେ ନିର୍ମଳ ଅଟଇ। ଏମନ୍ତ ଯେ ପଦମାନେ ଏମାନଙ୍କର କରି ଲାଳିତ୍ୟ ବୋଇଲେ ଲଳନଯୁକ୍ତି। ଏମନ୍ତ ଲୀଳାବତୀ ଅଟଇ। ଉତ୍ତମ ଗଣିତର ପାଟି ବୋଇଲେ ଅନୁକ୍ରମ ଯେ ତାହାକୁ। ଅହଂ ବୋଇଲେ ମୁଁ। ପ୍ରସ୍ଫୁଟ ବୋଇଲେ ବ୍ୟକ୍ତ କରି। ଗଣିତର ପାଟୀ ଯେ କେମନ୍ତ ଅଟଇ। ଚତୁର ଲୋକର ପ୍ରୀତି ଯେ ସୁଖ ତାହାକୁ ଦିଅନ୍ତା ଅଟଇ। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୧୩୭, ୧୪୦)।

ଗଣିତକୁ କିପରି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି, ତାହାର ଏକ ଉଦାହରଣ।

୧. ଲୋମ/ବିଲୋମ: ଦୁଇ ବିଲୋମ ଯେ ଏଥିକୁ ହେଠାମୁଣ୍ଡ କରି ଧରିନିଅ। ଦଶରେ ଯେ ହରିଛି ଯେ ଦଶଗୁଣ ହୋଇ କୋଡ଼ିଏ କୋଡ଼ି ଯେ ଆଠ ଯେ ମିଶାଇଛି। ଆଠ ଫେଡ଼ି ରହଇ ୧୨୭। ଯେହା ବର୍ଗ କର। ହୋଇବ ୧୪୪। ଓଜରୁ ଓଜ ଫେରିଛି ୫୨। ଏହା ମିଶାଇଲେ ହୋଇବ ୧୯୭। ଲଭ୍ଯ ୯୪। ଏଠାରେ ତିନି ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଫେରିଛି। ଏଥି ଭାଗେ ମିଶାଇ ଦୁଇ ଭାଗେ ହୋଇଛି। ଏହାକୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ ହରିଲେ ସାନ ଭାଗ ନେଲେ, ତାହାକୁ ସାତରେ ହରିବ ଇତ୍ୟାଦି।

୨. ସୂତ୍ରାର୍ଥ କହୁଛଇ। ହାରିବା ଠାରେ ଗୁଣିବ। ଗୁଣିବା ଠାରେ ହରିବ। ମିଶିବା ଠାରେ ଫେଡ଼ିବ। ଫେଡ଼ିବା ଠାରେ ମିଶିବ। ବର୍ଗ ଠାରେ ଏକ ହୋଇବ। ଏକ ଠାରେ ବର୍ଗ ହୋଇବ ଇତ୍ୟାଦି। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର: ୬୫)

ମାଗୁଣିଙ୍କ ଗଣିତବିଦ୍ୟାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଶୈଳୀ ଓଡ଼ିଆ ପ୍ରାଚୀନ ଗଦ୍ୟଶୈଳୀର ଉଦାହରଣ। ଷୋଡ଼ଶ/ ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ କୁହାଯାଇ ପାରିବ। ସମକାଳରେ ରଚିତ ନାରାୟଣାନନ୍ଦ ଅବଧୂତ ସ୍ୱାମୀଙ୍କ ରୁଦ୍ରସୁଧାନିଧି ଗ୍ରନ୍ଥର ଗଦ୍ୟ ରୀତିର ଏହା ସମଗୋତ୍ରୀୟ। ନାରାୟଣଙ୍କ ରଚନାରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା

ସମ୍ପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ସୂଚନା ରହିଛି ।[୧୬]

ପ୍ରଥମରୁ କହିଛି, ଲୋକନାଥଙ୍କ ଅନୂଦିତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସଂଖ୍ୟା ଓଡ଼ିଶାର ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ସର୍ବାଧିକ । ମାତ୍ର ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ସଂଖ୍ୟା ଆଧାରରେ ଏକଥା ଆଦୌ ଗ୍ରହଣୀୟ ନୁହେଁ ଯେ, ଓଡ଼ିଶାରେ ଲୋକନାଥଙ୍କ ଉଦୟନ ଆକସ୍ମିକ। ଧରଣୀଧର, ଲୋକନାଥଙ୍କ ବାପା - ଜଣେ ଗଣିତଜ୍ଞ ଓ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା ବିଶାରଦ। ତାଙ୍କ ନାମ ଭଣିତା ଥାଇ ଚଉତିଶା ଓ ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ରମାନ ରହିଛି। ବହୁ ସଂକଳନରେ ସେ ସ୍ଥାନ ପାଇଛନ୍ତି। ଦେବୀ ଦାସ, କୃପାସିନ୍ଧୁ, ବଳଭଦ୍ର ଓ ବିକ୍ରମ ମଧ୍ୟ ଭାସ୍କରଙ୍କ ବହୁ ସୂତ୍ରର ଅନୁବାଦକ। ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ପୋଥି (ପୋଥି ନମ୍ବର ୫, ୨୮, ୪୪, ୫୩, ୧୭୩, ୨୨୧) ରେ ସଂକଳିତ। ସେମାନଙ୍କୁ ଲୋକନାଥଙ୍କ ସର୍ବସୂରି କୁହାଯାଇପାରିବ। ସେମାନଙ୍କ ନାମ ଭଣିତାଥାଇ ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ସ୍ୱତଂତ୍ର ପୋଥିମାନ ରହିଛି। କ୍ଷେତ୍ରର ନଳ ଭାଂଗଣ, କୋଟାହିସାବ ଓ ପଦାର୍ଥର ଘନତ୍ୱ ମାପ ଏବଂ କଳନ୍ତର ହିସାବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏମାନେ ଜଣେ ଜଣେ ସ୍ୱତଂତ୍ର ପ୍ରତିଭା। ଏମାନଙ୍କ ନାମ ଭଣିତା ଥାଇ ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ **ଗଣିତ** ଶୀର୍ଷକ ପୋଥି ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ। ତେଣୁ **ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର**ର ଅନୁବାଦକ ଲୋକନାଥ, ସେମାନଙ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିତ୍ୱଦ୍ୱାରା ଯେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିବେ, ଏପରି ଅନୁମାନକୁ ଅସ୍ୱୀକାର କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ।

ପୁନଶ୍ଚ ଯାହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ଲୀଳାବତୀ ଓଡ଼ିଆଭାଷୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଣେ କିମ୍ବଦନ୍ତୀର ଚରିତ୍ର। ଖନା ନାମରେ ତାଙ୍କର ବିଶେଷ ପରିଚିତି ରହିଛି। ଲୋକେ ଗ୍ରହଣ କରି ନେଇଛନ୍ତି, କୃଷି ଓ ଗଣିତ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରକୃତ ଈଶ୍ୱରୀ ଭାସ୍କର ନୁହନ୍ତି, ଲୀଳାବତୀ। ଅସାଧାରଣ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ଯୋଗୁଁ ତାଙ୍କୁ ଜିଭ ହରାଇବାକୁ ପଡ଼ିଛି। କଥନ ସାମର୍ଥ୍ୟ ହରାଇଛନ୍ତି ଏବଂ ଅକ୍ଷରରେ ସଜେଇ ଦେଇଛନ୍ତି ଆପଣା ଅଙ୍କବୋଧକୁ। ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ **ଖନା ବଚନ ବା ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର** ଶୀର୍ଷକରେ ବହି ମଧ୍ୟ ରହିଛି।[୧୭] ମାତ୍ର ଲୋକନାଥଙ୍କ ଲୀଳାବତୀ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର।

ପାଞ୍ଚ

ଆମେ ପ୍ରଥମରୁ ଆଲୋଚନା କରିଛେ, ଗଣିତ ଏକ ବ୍ୟାବହାରିକ ବିଦ୍ୟା। ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନଯାତ୍ରାର ସକଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ବିଦ୍ୟାର ବର୍ତ୍ତମାନ। ତେଣୁ, ପୋଥିରେ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ସାଧନର ପ୍ରସଙ୍ଗ ପ୍ରାୟ ଏକ ପ୍ରକାରର। ସେଗୁଡ଼ିକ ଏହିପରି: ଆମେ ତତ୍କାଳ ଆବଶ୍ୟକତା ପୂରଣପାଇଁ ପଦାର୍ଥ ଅଥବା ଅର୍ଥ ଅନ୍ୟପାଖରୁ ଋଣ ସୂତ୍ରରେ ଆଣିବୁ, ସୁଧମୂଳ ପରିଶୋଧ କରିବୁ (କଳନ୍ତର), ନାନା ପ୍ରକାରର ପଦାର୍ଥ କିଣିବୁ, ବିକିବୁ, ଲାଭ ଅଥବା କ୍ଷତିରେ ଭୋଗ କରିବୁ (କ୍ରୟବିକ୍ରୟ); ଜମି କିଣିବୁ, ବିକିବୁ ଏବଂ ଘର କରିବୁ - ଏହା ଆୟତନ ଆଧାରରେ ହେବ (ନଳମାପ); ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥ ମିଶିଯାଇଛି, ପ୍ରତ୍ୟେକର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ କରିବୁ; ଆମକୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନକୁ ଯିବାକୁ ହେବ, କେତେ ବେଗରେ ଗଲେ, କେତେ ସମୟ ଲାଗିବ ପହଞ୍ଚିବାକୁ (ସମୟ ଓ ଦୂରତା); କୌଣସି ଏକ ଘନ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ଜାଣିବାକୁ ହେବ, କିପରି ଜାଣିବୁ; କୌଣସି ପଦାର୍ଥକୁ ଭାଗ ଭାଗ ଅଥବା ପରସ୍ପର ସହିତ ଯୋଡ଼ିବାକୁ ପଡ଼ିବ, କିପରି କରିବୁ; ପଦାର୍ଥର ସଂଖ୍ୟା ଅଥବା ମୂଲ୍ୟ ବଢ଼ିବଢ଼ି ଯାଉଛି, ଅଥବା କମିକମି ଯାଉଛି - କେମିତି ଜାଣିବୁ ପରିଣତି (ଚଢ଼ା - ଉତରା) - ଏହା ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରସଂଗ। ଯଦି ସହଜରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧନ କରାଯାଇପାରିବ, ସେତିକିରେ ଆନନ୍ଦ। ସୂତ୍ରବୋଧ ଥିଲେ, ଜଣେ ଜଟିଳକୁ ସହଜ କରିଦେଇପାରିବ। ମାତ୍ର ସୂତ୍ର ତିଆରି ଏତେ ସହଜ ନୁହେଁ, ସାଧନାର ପ୍ରସଙ୍ଗ। ସମସ୍ୟାର ସମାଧନ କେତେ ଆୟାସସାଧ୍ୟ,

ଭୂମି / କ୍ଷେତ୍ରର ଆକାର ମାପ(ନଳ)କୁ ଆମେ ଉଦାହରଣ କରିପାରିବା। ଯଥା:

ସମନଳ, ବିଷମନଳ, ସାନହାତ ବଡ଼ହାତ ନଳ, ଜ୍ୟେଷ୍ଠ କନିଷ୍ଠ ନଳ, ପ୍ରତିନାସ୍ତି ନଳ, ଗୁଣାଣ ଦଶନ୍ଧି ନଳ, ହରଣ ଦଶନ୍ଧି ନଳ, ଷୋଳଖଣ୍ଡି ନଳ, ବାଂଶଭଙ୍ଗନଳ, ଶକଟାକାର ନଳ, ଧନୁଆକାର, ମର୍ଦ୍ଦଳାକାର, ଡମ୍ବୁରୁ ଆକାର, ବୃତ୍ତାକାର, ଚକ୍ରାକାର, ତୁଣୀର ନଳ, ପହଣ୍ଡ ନଳ, କୋଣଭଂଗା ନଳ, ବଧ୍ ନଳ, ପଦିକା ନଳ, ବିଶ୍ୱାନଳ, ଆଗୁଂଳ ନଳ, ଚାଖଣ୍ଡ ନଳ, ଚଉକ ନଳ, କାଣିହାତ ନଳ, ବାଂଫି ନଳ, ପୋଖରୀ ନଳ, ଦେଉଳତୋଳା ନଳ, ମଣ୍ଡପ ନଳ, ବେଦି ନଳ, ଖାତ ନଳ, ଖଣ୍ଡି ନଳ, ପାଟ-ପତନି ନଳ, ଗ୍ରାମ ନଳ, ଗଡ଼ ନଳ, ଛେଳିନଳ, ସର୍ପନଳ, ପଙ୍କ-ପଦ୍ମ ନଳ, ଗଛଲତା ନଳ, ମୟୂର-ସର୍ପ ନଳ, ଗଜଦନ୍ତ ନଳ, ଦୀପରୁଖା ନଳ, ପଥରବସା ନଳ, ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

ଏବଂ, ଭୂମି ଓ ଦୂରତା ମାପର ଏକକ ଓ ଏକକ ଆଧାରରେ ପରିମାଣ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି।

ଯଥା: ଆଂଗୁଳ, ମୁଠା (ଚାରି ଆଂଗୁଳ), ଚାଖଣ୍ଡ (ଆଠ ଆଂଗୁଳ), ହାତ (ଷୋଳ ଆଗୁଂଳ, ଦୁଇ ଚାଖଣ୍ଡ), ଦଣ୍ଡ (ଚାରିହାତ), କୋଶ (ଦୁଇ ହଜାର ଦଣ୍ଡ), ଯୋଜନ (ଚାରି କୋଶ), ଜରିବ (ଶହେ କଡ଼ି), ବଂଶ (ଦଶହାତ), ହଡ଼ି (କୋଡ଼ିଏ ବଂଶ), ଏକ ବିଶ୍ୱା (ଚାରି କଡି), ଏକଗୁଣ୍ଠ (ଷୋଳ ବିଶ୍ୱା) ଏକ ମାଣ/ଏକର (ପଚିଶ ଗୁଣ୍ଠ), ବାଟି (କୋଡ଼ିଏ ମାଣ/ଏକର)।

ମାପର ଏକକ ସହିତ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଏକକ ପୂର୍ବ ଏକକର ଦଶଗୁଣ। ଯଥା: ଏକ, ଦଶ, ଶତ, ସହସ୍ର, ଅୟୁତ, ଲକ୍ଷ, ନିୟୁତ, କୋଟି, ମର୍ଭୁତ, ଶଂଖ, ପଦ୍ମ, ସାଗର, ଅନନ୍ତ, ମଧ୍ୟ, ପରାର୍ଦ୍ଧ।

ଏବଂ, ସଂଖ୍ୟା ଆଧାରିତ ଫଳ ନିରୂପଣପାଇଁ ରହିଛି ନାନା ପ୍ରକାରର ଓଡ଼ାଙ୍କ (ମିଶାଣ) ମେଲାଙ୍କ (ଫେଡାଣ), ତକାର (ହରଣ), ଗୁକାର (ଗୁଣନ) ବର୍ଗ, ବର୍ଗମୂଳ ସୂତ୍ର।

ସ୍ଥାନପରି ଆମକୁ କାଳ / ସମୟ; ଶସ୍ୟ, ତରଳ ଓ ଧାତବ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ଏବଂ ମୂଲ୍ୟାୟନପାଇଁ ମୁଦ୍ରାର ଏକକଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଜାଣିବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଏବଂ, ଜଣେ ଚାଟ ଏକକଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିସାରିବା ପରେ ଗଣିତର ଗହନ ବନ ଭିତରକୁ ପଶିବ। ଆପଣାକୁ ବିଦ୍ୟାବନ୍ତ ବୋଲି ପ୍ରମାଣ କରିବ। ତେଣୁ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଜଟିଳ ଓ ସାଧନା ସାପେକ୍ଷ ବୋଲି ପ୍ରତ୍ୟେକ ଖଡ଼ିକାର ବାରମ୍ବାର ଚାଟମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିଦେଇଛନ୍ତି।

ଜଟିଳତା ପାଖରେ ଅଟକିଲେ, ଯାତ୍ରା ଅଟକିଯାଏ, ଜୀବନ ଅଟକିଯାଏ, ସ୍ଥବିର ହୋଇଯାଏ। ସ୍ଥବିରତାର ଅନ୍ୟ ନାମ ମରଣ। ମଣିଷ ଜାଣେ, ମରଣ ହେଉଛି ଜୀବନର ଏକ ଅନତିକ୍ରମଣୀୟ ବାସ୍ତବତା। ମାତ୍ର ସେ ମରଣକୁ ଜୟ କରିବାକୁ ଚାହେଁ। ମରଣର କାରଣଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଶ୍ନ କରେ। ପ୍ରଶ୍ନରୁ ଜନ୍ମନିଏ ଉତ୍ତର। ପୁଣି ପ୍ରଶ୍ନ। ଜୀବନ ହେଉଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତରର ଏକ ନିରନ୍ତର ଯାତ୍ରା। ଏହି ଯାତ୍ରାକୁ ପ୍ରୀତିପ୍ରଦ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ କିପରି? ଆମ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଏଇ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପାଇଯାଇଛନ୍ତି। ଉତ୍ତରର ପରିଭାଷା 'ଔଷଧ'। ସେମାନଙ୍କପାଇଁ ଏ ଔଷଧର ନାଁ 'ରସବୋଧ'। ଅର୍ଥାତ୍ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ତା' ସମସ୍ୟାର କଥା କହିଦିଅ। ସମସ୍ୟା କାହାଣୀ ହୋଇଯିବ। ଜୀବନ ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉଥିବା ସତସତ କାହାଣୀ। ଏମିତି ଘଟଣାମାନ ଜୀବନରେ କାହିଁକି ଘଟେ? ପ୍ରଶ୍ନ ଭିତରୁ ଜନ୍ମଟିଏ ଦର୍ଶନ, ଜୀବନଦୃଷ୍ଟି। ଜୀବନକୁ

ସହଜ ଓ ସୁଖକର କରାଯାଇପାରିବ କିପରି? କିପରି ପହଂଚିଯାଏ ଶବ୍ଦ ପାଖରେ, ସୁର ପାଖରେ, ବିଶ୍ୱାସ ପାଖରେ, ନାଚ ପାଖରେ, ଅଭିନୟ ପାଖରେ। ସଂକ୍ଷେପରେ ଅନୁଭବ ପାଖରେ। ତା' ପାଖରେ ଜଗତର ଯେ ଏତେ ସଂପଦ ଅଛି, ସେ ସହଜରେ କଳ୍ପନା କରିପାରେନି। ଗଣିତବିଦ୍ୟାକୁ ସକଳ ଭାବ ଓ ରସରେ ବେଶ କରିଦିଏ। ସହଜ, ସରଳ ଓ ସୁନ୍ଦର ହୋଇଯାଏ ଅବୋଧ, ଦୁର୍ବୋଧ ଲାଗୁଥିବା ଏକ ବିଦ୍ୟା। ଜୀବନର ଯାତ୍ରା ବି ଆଉ କ୍ଲାନ୍ତି, ବିରକ୍ତିକର ବୋଧହୁଏ ନାହିଁ। ବ୍ୟକ୍ତି ଅନୁଭବ କରେ, ସେ ବଂଚୁଥିବା ଜଗତ, ଗଣିତର ଜଗତ। ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଜଟିଳତା ଭାଂଗଣର ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ବୁଝିଛନ୍ତି। ତେଣୁ, ଗଣିତବିଦ୍ୟା ହୋଇଛି ସକଳ ରସବୋଧର ସରଘର। ଗୀତ, ସୁର, କଥା, ଚିତ୍ର, ଦର୍ଶନ, ଧର୍ମବିଶ୍ୱାସ, ନାଚ, ଅଭିନୟରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଆୟତନ।

ଗଣିତ ଓ ରସବିଦ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମ୍ପର୍କକୁ ବୁଝିବାପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ଆମେ ସଂଖ୍ୟା ଅବବୋଧ ପାଖକୁ ଆସିବା। ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ପରିଚିତ ପୌରାଣିକ ଚରିତ୍ର, ପଦାର୍ଥ ଓ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟାର ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରତୀକିତ କରିଛନ୍ତି। ଯଥା:

୧. (କଡ଼ା, ଶୂନ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ନିରାକାର, ବ୍ରହ୍ମା, ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ), ୨. (ପକ୍ଷ, ବାହୁ, ନେତ୍ର), ୩. (ରାମମୂର୍ତ୍ତି, ରଥ, ପୁର), ୪. (ବର୍ଗ, ଯୁଗ, ମେଘ, ତୂର୍ଯ୍ୟ, ମୋକ୍ଷ, ବେଦ), ୫. (ପାଣ୍ଡବ, ଇନ୍ଦ୍ରିୟ, ଶର, ଭୂତ, ବଟ), ୬. (ଋତୁ, ରସାଂଗ, ପୂଜକ, ମିଛ), ୭. (ସମୁଦ୍ର, ନର, ତୁରଗ, ସ୍ୱର, ନର, ଦ୍ୱୀପ), ୮. (ନାଗ, ବସୁ, ରନ୍ଧ୍ର, ଆଗ୍ରହ), ୯. (ନନ୍ଦନ, ଗୋ), ୧୦ (ଦିଗ, ଅବତାର, ବସୁ), ୧୧. (ରୁଦ୍ର), ୧୨.(ମାସ, ସାଧରାଶି, ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଫୁଲ), ୧୩. (କାଳ, ବିସ୍ୱ), ୧୪. (ଇନ୍ଦ୍ର, ଭୁବନ), ୧୫. (ତିଥି), ୧୬. (କଳା, ନୃପ), ୧୭. (ବିତିପାଦ), ୧୮. (ପୁରାଣ, ଧୃତି), ୧୯. (ବିଧୃତି), ୨୦. (ନଖ), ୨୧. (ଉତ୍ତରାଷାଢ଼ା ନକ୍ଷତ୍ର), ୨୨. (ଶ୍ରବଣା ନକ୍ଷତ୍ର), ୨୩. (ଶୁଭ), ୨୪. (ଅଗ୍ନିର୍ ଶୁକ୍ଳ), ୨୫. (ଯୂଥପତି, ପ୍ରକୃତି), ୨୬. (ଉତ୍ତରାଭଦ୍ରା), ୨୭. (ତାରା), ୨୮. (ଅଭିଜିତ), ୨୯. (ମନ), ୩୦. (ଦୃମୁଖୀ), ୩୧. (ସତୀ), ୩୨. (ଦାନ୍ତ), ୬୦. (ତିଳ), ୮୦. (ଦାଢ଼), ୧୦୦. (କୌରବ) ଇତ୍ୟାଦି।

ଚରିତ୍ରମାନଙ୍କୁ କିପରି ଅଂକ କୁହୁକରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି, ତାହାର ଏକ ଉଦାହରଣ:

ଚପଳ ଚାଟକେ ମନେ ଭାବିଲା। ବସୁ ମୁନି ରାଗ ବୋଇଲା।।

ସାଥି ପିଲାଙ୍କୁ କହିଲା ଡାକିଣ। ଯଦି ଖଡ଼ିପାଠେ ଅଟୁ ପ୍ରବୀଣ।।

ଗଢ଼ିଛି ରାଶି ଆଦ୍ୟେ ଚନ୍ଦ୍ରରଖି। ତଳକୁ ତଳ କେତେଥର ଲେଖି।।

ମିଶାଇଲେ ହୋଇବ ଚନ୍ଦ୍ରମାଳି। କହିଦିଅ ଭାଇ ଚିତ୍ତରେ ଭାଳି।। (ପୋଥି ନମ୍ବର ୨୨୪)

ଗଣିତପୋଥିଗୁଡ଼ିକ ପଢ଼ିଲେ ଲାଗିବ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗଣିତଜ୍ଞ ଯେପରି ଜଣେ ଜଣେ କବି, ସଙ୍ଗୀତକାର ଓ ଦାର୍ଶନିକ। ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ଥିବା ମାତ୍ର ତିନୋଟି ପୋଥି ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଗୀତ ଓ ସ୍ୱରରେ ରସସିକ୍ତ। ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ କବିତାରେ, ରାଗଯୁକ୍ତ। ରାଗଗୁଡ଼ିକ: ଆଷାଢ଼ଶୁକ୍ଳ, ମଙ୍ଗଳଗୁଜ୍ଜରି, କେଦାର, ଧନାଶ୍ରୀ, କାମୋଦି, କୌଶିକ, ନଳିନୀଗୌଡ଼ା, ଆହାରି, କଲ୍ୟାଣଆହାରି, ରସକୂଲ୍ୟା, ବଙ୍ଗଳାଶ୍ରୀ, କୁନ୍ତକାମୋଦି, ଚୋଖି, ଭାଗବତ ବାଣୀ ଇତ୍ୟାଦି। ଅବଧାନ ଗୀତରେ ପ୍ରଶ୍ନ କରନ୍ତି, ସୁର ଧରେଇ ଦିଅନ୍ତି ଚାଟମାନଙ୍କୁ। ଚାଟଶାଳୀରେ ବାଳୁତମାନଙ୍କର କୋମଳ କଣ୍ଠର ଲଳିତ ଧ୍ୱନି। ସୁରରୁ ଶ୍ରୁତି, ଶ୍ରୁତିରୁ ଚିତ୍ତ ଓ ଚିତ୍ତରୁ ସ୍ମୃତି। ବିଦ୍ୟା ଏବେ ସୂତ୍ରାୟିତ। ଉଦ୍ଭାସିତ ଚେତନାରେ। ବିସ୍ମୃତିର ସମ୍ଭାବନା

କ୍ଷୀଣ। ଏଥିପାଇଁ ଆମ ଦର୍ଶନ, ବ୍ୟାକରଣ, କୋଷଗ୍ରନ୍ଥ ଏବଂ ଶାସ୍ତ୍ରାଦି ଛନ୍ଦୋବଦ୍ଧ ହୋଇଛି। ଓଡ଼ିଶାର ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଏହି ଭାରତୀୟ ପରମ୍ପରାର ପ୍ରତିନିଧି। କେବଳ ଏତିକି ନୁହେଁ, ଗୀତଗୁଡ଼ିକ ହୋଇଛି ଅଳଂକାରରେ ଅଭିସିକ୍ତ। ତେଣୁ ଚିତ୍ତ - ପ୍ରସାଦକ। ଭାରତର ଅନ୍ୟ ଭୂମିରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ପରମ୍ପରା ଜୀବନ୍ତ। ପଡ଼ୋଶୀ ବଙ୍ଗଭୂମିକୁ ଆମେ ଏହି ଭାବାଦର୍ଶର ଉଦାହରଣ କରିପାରିବା। ବଙ୍ଗ ଭୂମିରେ ଚାଟଶାଳୀଗୁଡ଼ିକରେ ବହୁ ପ୍ରଚଳିତ **ଶୁଭଙ୍କରୀ** ଗ୍ରନ୍ଥ ଛନ୍ଦୋବଦ୍ଧ ରଚନା। ଏହା ଉନବିଂଶ, ଏପରିକି ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରାମ୍ୟଜୀବନକୁ ଆସକ୍ତ କରି ରଖିଛି।[୧୮]

ଗଣିତଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ରଶ୍ନ ସିନା ଗୀତରେ, ଉତ୍ତର କିନ୍ତୁ ଗଦ୍ୟରେ। ଆଉ କେତେକ ପୋଥିରେ ଗଦ୍ୟ ଅବଶ୍ୟ ଅନୁପସ୍ଥିତ, ମାତ୍ର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଗଦ୍ୟପ୍ରଧାନ। ଏପରି ହେବାର କାରଣ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଗଦ୍ୟ ବିଚାର / ଦର୍ଶନକୁ ବିସ୍ତୃତି ଦିଏ, ବ୍ୟାଖ୍ୟାତ୍ମକ କରାଏ। ଆମ ଚିନ୍ତନ ଯାତ୍ରାକୁ ଦ୍ରୁତରୁ ମଧ୍ୟ ଓ ବିଳମ୍ବିତ, ଦୁର୍ବୋଧରୁ ବୋଧ କରାଏ; ସମସ୍ୟା ଗ୍ରନ୍ଥିର କ୍ରମ ବିରେଚନରେ ସହାୟକ ହୁଏ। ଏହି ବ୍ୟାଖ୍ୟାତ୍ମକତାକୁ ଆମେ ଟୀକା କହିପାରିବା। ଗଣିତର ଏହି ଗଦ୍ୟ, ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାର ମଧ୍ୟକାଳୀନ ଗଦ୍ୟରୀତିର ଉଦାହରଣ। ଯଥା:

ଅଂକମନାସ ସୂତ୍ର

ମନାସିବା ରାଶିକୁ ତିନିରେ ହରି ଭାଗଶେଷକୁ ସତୁରିରେ ଗୁଣି ରଖ। ପୁଣି ସେହି ରାଶିକୁ ୫ରେ ହରି ଭାଗଶେଷକୁ ୨୧ରେ ଗୁଣି ରଖ। ପୁଣି ମନାସିବା ରାଶିକୁ ହରି ୧୫ରେ ଗୁଣି ରଖ। ବର୍ତ୍ତମାନ ତିନୋଟିଯାକ ଗୁଣଫଳ ମିଶାଅ। ଯଦି ଯୋଗଫଳ ୧୦୫ରୁ ସାନ ହୁଏ, ତେବେ ସେହି ସଂଖ୍ୟାଟି ଭାବିବ। ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ଯଦି ବଡ଼ ହୁଏ, ତେବେ ୧୦୫କୁ ହରିଲେ, ଯେଉଁ ଭାଗଶେଷ ରହିବ, ସେହିଟି ମନାସିବା ରାଶି।

ଯଦି ମନସିବା ରାଶି ୮, ୮÷୩ = ୨.୨, ୨X୭୦ = ୧୪୦ ରଖ, ୮÷୫ = ୧.୩, ୩X୨୧= ୬୩ ରଖ, ୮÷୭ = ୧.୧, ୧X୧୫ = ୧୫ ରଖ, ୧୪୦+୬୩+୧୫ = ୨୧୮, ୨୧୮÷୧୦୫ = ୨.୮ ଜାଣିଲା ମନାସିବା ରାଶିଟି ୮। ମାତ୍ର ରାଶିଟି ୩. ୫. ୭ ଭାଗ ହେବା ରାଶି ଠାରୁ ଯଦି ସାନ ହୁଏ। ତେବେ ଭାଗ ନ କରି ଗୁଣନ ରାଶିମାନଙ୍କରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ରାଶିସବୁ ମିଶାଇବ। ତାକୁ ୧୦୫ରେ ହରିବ। ଭାଗଶେଷଟି ମନସିବା ରାଶି। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୨୨୪)

ଗଣିତରେ ଦର୍ଶନ, ଗୀତ, ସୁର, ରସବୋଧ ଓ ଗଦ୍ୟର କିପରି କଳାତ୍ମକ ସମୀକରଣ ଘଟିଛି, ତତ୍ ସମ୍ପର୍କରେ ଚର୍ଚ୍ଚା କରାଯାଇପାରେ। ବହୁ ଗଣିତର ନାୟକ ରାଧାକୃଷ୍ଣ, ଗୋପାଙ୍ଗନା । ଗୋପରେ ସେମାନଙ୍କର ମଧୁରଲୀଳା। ଏହି ଲୀଳା ବୈଷ୍ଣବଧର୍ମର ରାଗାନୁଗା ବା ପ୍ରେମଭକ୍ତି ଦର୍ଶନର କଥା। ଓଡ଼ିଶାରେ ଏକଦା ବୈଷ୍ଣବଧର୍ମ ସ୍ରୋତ ଯେ ଉଚ୍ଛଳ ଥିଲା, ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ର ତାହାର ଉଦାହରଣ। ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ବ୍ରଜ ନାୟକ ଓ କୃଷ୍ଣଙ୍କ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ବୈଷ୍ଣବଧର୍ମାଶ୍ରୟୀ। ଗୋପୀମାନେ ବୃନ୍ଦାବନରେ ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣପାଇଁ କିପରି ନାନା ଜାତିର ଫୁଲମାଳ ଗୁନ୍ଥୁଛନ୍ତି, କିପରି ରାସମଣ୍ଡପ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି, କିପରି ଚୁମ୍ବନ ଦେଇଛନ୍ତି - ଏ ସକଳର ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି ଅଂକଶାସ୍ତ୍ରରେ। ବ୍ରଜ ନାୟକ ଆପଣାର ଏକ ଚଉତିଶାରେ ରାଧା-କୃଷ୍ଣ-ଗୋପୀ-ଗୋପାଳଙ୍କ କଥୋପକଥନ ଛଳରେ, ସୂତ୍ର ଆଧାରରେ, ନାନା ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିଛନ୍ତି। ରାଧା, ଗୋପୀଙ୍କର କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ଚୁମ୍ବନ ଦାନ ପ୍ରସଂଗ ଏହିପରି -

'ଶ୍ରୀ ବୃନ୍ଦାବନରେ କେତେ ଗୋପୀ ଥିଲେ ନଜାଣି, ପ୍ରଥମ ଗୋପୀ ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ଚୁମ୍ବନ ଦେଲେ ଗୋଟିଏ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଦେଲେ ଦୁଇଗୋଟି, ତୃତୀୟ ଦେଲେ ତିନିଗୋଟି। ଏପରି ଚଢ଼ା କରି ଦିଅନ୍ତେ ଚୁମ୍ବନ ହେଲା ୧୨,୮୦୦,୮୦୦। କେତେ ଗୋପୀ ସଂଖ୍ୟା ହେଲେ ଜାଣିବା।

ଉତ୍ତର: ୧୬,୦୦୦ (ଗଣିତ ପୋଥି ସଂଖ୍ୟା ୧୦୯ / ବ୍ରଜ)

ଏହି ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଧାରାରେ ମଧ୍ୟ ପଚରାଯାଇପାରେ।

ବୃନ୍ଦାବନରେ ଥିଲେ ୧୬,୦୦୦ ଗୋପୀ। ପ୍ରଥମ ଗୋପୀ କୃଷ୍ଣରେ ୧ଟି ଚୁମ୍ବନ ଦେଲେ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧିକ କରି ଦେଲେ ଆଠଟି, ଆଠଟି ଅଧିକ କ୍ରମରେ ଷୋଳସହସ୍ର ଗୋପୀ କୃଷ୍ଣକୁ କେତେ ଚୁମ୍ବନ ଦେଲେ?

ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଓଲଟାଇ ଦେଲେ ଏପରି ହେବ:

ବୃନ୍ଦାବରେ ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣକୁ ୧୨,୮୦୦,୮୦୦ ଚୁମ୍ବନ ଦେଲେ। ଗୋପୀମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଅଜଣା। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋପୀ ଆଠଟି ସଂଖ୍ୟାର ଚଢ଼ା କ୍ରମରେ ଚୁମ୍ବନ ଦେଇଥିଲେ। ଗୋପୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କେତେ?

ଏବେ ବ୍ରଜ ନାୟକଙ୍କ ଏକ ଚଉତିଶା ପାଖକୁ ଆସିବା।

ରାଗ: ବିପ୍ରସିଂହାବୃତ୍ତେ

ପ୍ରାଣନାଥ ଅଂକେ ବସି ପାଂଚନ୍ତି କୁଟିଳକେଶୀ
ମୋର ପ୍ରାୟ ନଥିବେ ଜଣେ

ସୁରସିକ ବୀରବର କଲେ ମୋତେ କି ଆଦର
କରନ୍ତି ନାହିଁ ମୋତେ ଅନ୍ତର କ୍ଷଣେ ହେଁ

ଅର୍ନ୍ତଯ୍ୟାମୀ, ଜାଣି ବୋଇଲେ ହେ ପ୍ରାଣଧନ
ବସ ମୁଁ କରିବି ବେଶ, ବନରୁ ଆଣଇ ପୁଷ୍ପ

ଏତେ କହି ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଧାନ ହେଲେ ସେ ।୧।

ଚାହିଁ ଯେ ଥିଲେ ସୁନ୍ଦରୀ ଯେଣୁ ନ ଆସିଲେ ହରି
କଲେ ରୋଦନ ସେ ଉଚ୍ଚସ୍ୱରେ

କଲି ମୁଁ କେବଣ ଦୋଷ କଲ ତ ଏତେ ନିରାଶ
ରହିଲ ଯାଇ କେବଣ ଠାରେ ସେ

ମୋହନ, ଆସ ଆସ ଲୁଚିଅଛ କାହିଁ
ଅତି ଉଚ୍ଚରେ ଟେକିଲ, ଟୋପରେ ପକାଇ ଦେଲ

ଗୋପୀଙ୍କର ସଙ୍ଗ ଛଡ଼ାଇ ହେ ।୨।

ଗୋପାଙ୍ଗନାମାନେ କୃଷ୍ଣ ଲୋଡୁଛନ୍ତି ହୋଇ ଭ୍ରମ
କର୍ଣ୍ଣେ ଶୁଣି କଲେ ତ ରୋଦନ

ମିଳିଲେ ଏଠାରେ ଆସି ପଚାରନ୍ତି ବେଢ଼ି ବସି
କେଉଁଠାରେ ଅଛନ୍ତି ମୋହନ ଗୋ

ସେ ବୋଇଲେ, ମୋତେ ଛାଡ଼ି ଏହି ମାର୍ଗେ ଗଲେ
ସଙ୍ଗେ ଘେନି ନୃପସୁତା ସକଳ ଗୋପ ବନିତା

ଏଠାରୁ ପୁଣ ଗମନ କଲେ ହେ ।୩।

ଏକ ଗୋପୀକା ଗଳାରୁ ଖସିଲା ହେମମାଳାରୁ
ଦଶ ବାନିକସ ବେନି ମାଢ଼

ବସୁ ବା ନେତ୍ର ମାଢ଼ ମୁନି ବାନେ ବେଦ ମାଢ଼
ଏ ରୂପରେ ଖସିଲା ଗ୍ରହ ମାଢ଼ ସେ

ବାଛି ସବୁ, ଏକଠାବେ ତୋଳିଶ ରଖିଲେ
କହିଲେ ଯେତେ ସୁବର୍ଣ୍ଣ, ଥାଉଟିଲେ କେତେ ଦାନ

ହୋଇଲେ ରାମସୁତ କହିଲେ ସେ ।୪।

ସୂତ୍ର: ଯେଝା ମାଢ଼େ ଯେଝା ଦାନ ଘନ କରିଣ ବହନ
ତିନିକି ମିଶାଇ ପିଣ୍ଡ କର

ଯେ ବା ଚାରିଶ ଯେତକ ଖସିଲା ମାଢ଼ ତେତେକ
ମିଶାଇଣ ସବୁ ଠୁଳକର

ସେ ଏହା ଘେନି, ହରି ଯେବେ ରଖିଲା ପିଣ୍ଡକୁ
କୃଷ୍ଣ ପାଦେ ଦେଇ ଚିତ୍ତ, କହୁଅଛି ରାମସୁତ

ଲଞ୍ଚକୁ ଜାଣିବ ମୂଳକୁ ।

ସ୍ଥାପନା: ଗୋପୀ ଜଣକର ଗଳାରୁ ହେମମାଳା ଖସିଲା। ଦଶ ବାନେକସ ମାଢ଼ ୨ ଆଠ ବାନେକସମାନ ତ ସାତ ବାନେକସ ଚାରି ମାଢ଼ ଏ ରୂପେ ଗାଏ ତିନି ପଳ ନଅ ମାଢ଼। ଏ ସୁନା ଏକଠାରେ ଆଉଟିଲେ କେତେ ବାନେକସ ନାଗିବ ଜାଣିବ।

ଧରାଣ: ଥୋ ଦୁଇ ମାଢ଼ ଗୁଣ ଏହାର ଦଶ ବାନରେ ହୋୟେ ୨୦ଏ। ଏବେ ଥୋ ମାଢ଼ ତ ଗୁଣ ଏହାରଆ ୮୦ ବାନରେ ହୋୟେ ୨୪। ୪ ମାଢ଼ ଗୁଣ। ଏହାର ସାତ ବାନରେ ହୋୟେ ୨୮। ଏବେ ଗାଏ ତିନି ଦରେ ହୋୟେ ୭୨। ଏଥକୁ ପହଁରଣ ଆଣ ଥୋ ୨ ମାଢ଼, ମିଶା ୩ ମାଢ଼, ହୋୟେ ୫, ମିଶା ୪ ମାଢ଼, ହୋୟେ ୯ ମାଢ଼, ଏହାରୁ ଘେନି ସେ ପିଣ୍ଡରୁ ହର, ଲଞ୍ଚ ୮ ବାନ, ଜାଣିଲା ୮୦ ବନକସେ ଲାଗିଲା ଆସଇ (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୨୩୭, ପତ୍ର: ୫୦)।

କେବଳ ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣ ନୁହନ୍ତି, ବହୁ ଗଣିତରେ ଶିବ ଓ ଶକ୍ତି ଉପାସନା ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି। ଭକ୍ତମାନେ ଶିବଙ୍କ ମଥାରେ ଚମ୍ପାଫୁଲ ଓ ବେଲପତ୍ର ଚଢ଼ାଉଛନ୍ତି। ବହୁ ଗଣିତରେ ରାମାୟଣ ଓ ମହାଭାରତ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଯୁଦ୍ଧର ଦୃଶ୍ୟ ରହିଛି। ଅସ୍ତ୍ର ଆଧାରରେ ସୈନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା କଳନା କରାଯାଇଛି। ଗୋଟିଏ ଗଣିତରେ ଜଣେ ଭକ୍ତ

ଅଭୀଷ୍ଟ ପୂରଣପାଇଁ ଚଣ୍ଡୀଙ୍କୁ ଛେଳି ବଳି ଦେଉଛି । ବର୍ଷକପାଇଁ ତା'ର ମାନସିକ। ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ସକଳ ଗଣିତ ଚଢ଼ା - ଉତ୍ତରା ସୂତ୍ର - ଆଧାରିତ।

ଚାଟମାନେ ପୁରାଣ ଶୁଣିଛନ୍ତି, ପୁରାଣର ଚରିତ୍ରମାନଙ୍କୁ ଭେଟୁଛନ୍ତି, ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ସମାଧାନ ମଧ୍ୟ କରୁଛନ୍ତି। ଗଣିତକୁ ଚାଟପ୍ରିୟ କରିବାପାଇଁ ବହୁ ଗଣିତଜ୍ଞ ଚଉତିଶା ଓ କୋଇଲି ଶୈଳୀକୁ ନିଜର କରିଛନ୍ତି।[୧୯] ଚଉତିଶାଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ୫୦ରୁ ଅଧିକ। ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଖ୍ୟାତ ଗଣିତଜ୍ଞ ଚଉତିଶା ଲେଖିଛନ୍ତି। ସେଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କର 'ହସ୍ତବଳା ସଦୃଶ'। ହସ୍ତବଳା, ଅର୍ଥାତ୍, ଗଣିତବିଦ୍ୟା ଓ ଶାସ୍ତ୍ର ରଚନା କାଳରେ, ମନକୁ ଟିକିଏ ଆନନ୍ଦ ଦେବାପାଇଁ କବିମାନେ ଛୋଟ ଛୋଟ, ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବଭିତ୍ତିକ ଏବଂ ସହଜ ଓ ସରଳ ଲେଖାର ଆଶ୍ରୟ ନେଇଥାନ୍ତି। ଦେବୀ ଦାସ, ବିକ୍ରମ, ବଳଭଦ୍ର, ଧରଣୀଧର ଏବଂ ଭଗବାନଙ୍କ ଚଉତିଶାଗୁଡ଼ିକ ଏହି ମାନସିକତାର ପ୍ରତିଲିପି। କେତେକ ଚଉତିଶା ଗଣିତର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଷୟକ ଏବଂ ବହୁ ଚଉତିଶାରେ ବହୁ ପ୍ରକାର ଗଣିତ ରହିଛି। ଜଳ ଚଉତିଶା, ଶୋଧ୍ ଚଉତିଶା (ବିକ୍ରମ), ଓଡ଼ାଙ୍କ ଚଉତିଶା, ଅଙ୍କପୋଛା ଚଉତିଶା, ରକ୍ଷହର ଚଉତିଶା, ଅଧୁଲିଫେଡ଼ା ଚଉତିଶା, ନଳଭଙ୍ଗା ଚଉତିଶା (ଘନଶ୍ୟାମ), କୂଟକ ଚଉତିଶା, ଶିଷ୍ୟ ଉପଦେଶ ଚଉତିଶା (ବଳଭଦ୍ର), କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଚଉତିଶା, ବୃଦ୍ଧି-ବୃଷାଳ ଚଉତିଶା, ଖନ୍ଦା ଚଉତିଶା, କୋଟା ଚଉତିଶା ଆଦି ଏକକ ବିଷୟକ ଏବଂ ହଂସତୋଳା ଚଉତିଶା (ବଳଭଦ୍ର), ଗଣିତ ଚଉତିଶା (ବିକ୍ରମ), ନାୟକଧନ ଚଉତିଶା (ଦେବୀ ଦାସ), ପାଠ ସମୁଦ୍ର ଚଉତିଶା (ଦେବୀ ଦାସ), ଓଝା ସଙ୍ଗାଳି ଚଉତିଶା (ବିକ୍ରମ), ଅଙ୍କନିଧି ଚଉତିଶା, କୁଞ୍ଜବନ ଚଉତିଶା (କୁଞ୍ଜବନ), ଶବ୍ଦ ଚଉତିଶା, ଧରଣୀଧର ଚଉତିଶା (ଧରଣୀଧର), ଚିତ୍ତବୋଧ ଚଉତିଶା, ନାୟକଧନ ଚଉତିଶା, ସିନ୍ଧୁ ସିଂହାର ଚଉତିଶା, ଶିବ ଉପଦେଶ ଚଉତିଶା, ପାଠ ମଙ୍ଗଳ ଚଉତିଶା, ଖଡ଼ି କୌତୂକ ଚଉତିଶା, ରସକେଳି ଚଉତିଶା, ଇଚ୍ଛାବତୀ ଚାଟ ଚଉତିଶା, ଅର୍ଦ୍ଧନିଧି ଚଉତିଶା, ଖଡ଼ିରତ୍ନ ଚଉତିଶା, ଖଡ଼ିବିନୋଦ ଚଉତିଶା ଏବଂ ରାଧାମାଧବ ଲେଖାସୂତ୍ର ବିବିଧ ଗଣିତ ସୂତ୍ର ବିଷୟକ। ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚଉତିଶା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରାଗରେ ଲିଖିତ। ବ୍ରଜନାୟକଙ୍କ ଚଉତିଶା ଏକ ଚମ୍ପୁ ଚଉତିଶା। ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅକ୍ଷରର ଗୀତ ବହୁ ପଦ ବିଶିଷ୍ଟ, ଗୋଟିଏ ରାଗଯୁକ୍ତ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନର ସୂତ୍ର ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟାତ୍ମକ। ଏହାର ନାୟିକା-ନାୟକ ପୁଣି ରାଧା-କୃଷ୍ଣ ଓ ଗୋପାଙ୍ଗନା। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର: ୨୩୭) କବିସୂର୍ଯ୍ୟ ବଳଦେବ ରଥଙ୍କ କିଶୋର ଚନ୍ଦ୍ରାନନ୍ଦ ଚମ୍ପୂର ଏହା ସମଗୋତ୍ରୀୟ, ମାତ୍ର ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର।[୨୦]

ଚଉତିଶା ବ୍ୟତୀତ ଭାବ ପ୍ରକାଶନରେ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ଅନ୍ୟ ଲୋକପ୍ରିୟ କାବ୍ୟ-ପ୍ରରୂପକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିଛନ୍ତି। ସେଗୁଡ଼ିକ: **ବୋଲି** (ପଣକିଆ ବୋଲି: ଗ ପୋ ୨୨୨, ଚାଟ ବୋଲି: ରାଜକୁମାର ଗ ପୋ ଓଏଲ୍ ୨୨୧୦), **ଚଉପଦୀ** (ଗଣିତ ଚଉପଦୀ: ଦେବୀ ଦାସ, ଗ ପା ନମ୍ବର ଓଏଲ୍ ୨୨୧୦), **ଚିଟାଉ** (ଶୁକ ଚିଟାଉ ଲେଖ: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ଗ ପୋ ନମ୍ବର - ୨୧୯) ଏବଂ **କୋଇଲି**, (ଗ ପୋ ନଂ ୨୨୨)। ଶୁକ ଚିଟାଉ ଲେଖାର ବିଷୟ - ଜଣେ ବିରହୀବର ବିଦେଶରେ ଥାଇ ତା ପରାଣବାନ୍ଧବୀ ପାଖକୁ ବିନୟ ପତ୍ରିକାଟିଏ ଲେଖୁଛି। ଶୁଆ ବେକରେ ପତ୍ରିକାଖଣ୍ଡିକ ବାନ୍ଧିଦେଇ କହୁଛି, 'ଯା'ରେ ସୁଜାଣ ପକ୍ଷି, ଚିଠି ଦେବୁ, କହିବୁ ମୋ କଥା।' ଗଣିତରେ ରହିଛି, ପକ୍ଷୀଟି ଏତିକି ବେଗରେ ଉଡ଼ିଲେ, ତା' ଲକ୍ଷ୍ୟସ୍ଥଳରେ ପହଞ୍ଚିବାପାଇଁ କେତେ ଦିନ ସମୟ ଲାଗିବ। ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି। ଏହା ଆମ ଦୂତକାବ୍ୟ ପରମ୍ପରାର ଉଦାହରଣ। **କୋଇଲି** ଏକ ସମ୍ବୋଧଗୀତିକା। କୋଇଲିକୁ ସମ୍ବୋଧନ କରି ପ୍ରଶ୍ନ: କୋଇଲି ଲୋ, ଲେଖିଛନ୍ତି ରାଶି ଯେତେ ଯେତେ, ତହିଁରୁ ଓଡ଼ାଙ୍କମାନ ଆସିବ କେମନ୍ତେ, ଲୋ କୋଇଲି।

ଅନ୍ୟ ଏକ ଗଣିତରେ, ଲୋକଗୀତ ଫୁଲ ବଉଳବେଣୀର ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି। ପଚରା ଯାଇଛି-

କହ ପଣିକିଆ ବାଣୀ ଗୋ, ଫୁଲ ବଉଳବେଣୀ

କେଉଁ ଖନ୍ଦା ଅଂକ ତିନି ଧାଡ଼ି ମିଶି, କେତେ ତା' କେମନ୍ତ ଜାଣି ଗୋ

ଫୁଲ ବଉଳବେଣୀ। (ଗଣିତ ପୋଥି ନମ୍ବର ୨୨୨)

କୋଇଲି, ବୋଲି ଓ ଫୁଲବଉଳବେଣୀର ପ୍ରୟୋଗକାର ହେଉଛନ୍ତି ଧରଣୀଧର।

ପୁଣି ଚାଟମାନଙ୍କୁ ଗଣିତମନସ୍କ କରାଇବାପାଇଁ ଅବଧାନମାନେ ସମ୍ବାଦଶୈଳୀକୁ ମଧ୍ୟ ନିଜର କରିଛନ୍ତି। ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଁ ପଚାରିଲା, ସୂତ୍ର, ସ୍ଥାପନା ଓ ଇଚ୍ଛାବାଣୀ ଏବଂ ଉତ୍ତରପାଇଁ ଧର, ଧରାଣ, ବଖାଣ, ଶବଦ, ଭରାଣ ଓ ଚାଟବାଣୀ ଶବ୍ଦ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଛି। ଦୁଇଟି ଗଣିତ ପୋଥିରେ ସକଳ ପ୍ରଶ୍ନ, ସୂତ୍ର ଓ ସମାଧାନକୁ ଶ୍ୟାମାଚରଣ ଓ ରାଧାଚରଣ ଏବଂ ଗୋଟିକରେ ଲୀଳାବତୀ ଓ କଳାବତୀଙ୍କ ସଂଳାପ ବା କଥୋପକଥନକୁ ଭିତ୍ତି କରାଯାଇଛି। (ଗଣିତପୋଥି ନମ୍ବର: ୨୨୪) କୌଣସି ବିଦ୍ୟାକୁ ସହଜବୋଧ କରିବାପାଇଁ ଯେଉଁ ବ୍ୟାଖ୍ୟାନ ପରମ୍ପରା ଭାରତୀୟ ସାହିତ୍ୟତତ୍ତ୍ୱରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ପାଇଛି, ତାହା ସମ୍ବାଦଶୈଳୀ ଏବଂ ଆମ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ସେହି ଶୈଳୀର ଜଣେ ଜଣେ ସଶ୍ରଦ୍ଧ ଅନୁଗାମୀ।

ଗଣିତ ବହିଗୁଡ଼ିକର ଅନ୍ୟତମ ବିଶେଷତା, ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପଢ଼ିଲେ ଲାଗିବ, ସତେ ଯେପରି କଥାର ଘର। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ କାହାଣୀ ଅଛି। କାହାଣୀ ପୁଣି ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱାତ୍ମକ ଏବଂ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱାତ୍ମକତାର ସମାଧାନ ଅଛି। ସମାଧାନ ପୁଣି ସୂତ୍ରାତ୍ମକ। ଜଣେ ଚାଟ ପ୍ରଥମେ ଗୀତ, ସୁର ମାଧ୍ୟମରେ କଥା ଶୁଣୁଛି, କଥାଜାଲରେ ଛନ୍ଦି ହୋଇ ପଡୁଛି, ମୁକ୍ତି ଖୋଜୁଛି । ମୁକ୍ତିର ଅର୍ଥ, ସମସ୍ୟା ସମାଧାନର ବାଟ। ସମାଧାନର ବାଟ ଖୋଜି ପାଇବା ବ୍ୟକ୍ତିର ସାଧନା ନିର୍ଭର। ମାତ୍ର ବାଟ ଖୋଲା ରହିଛି। ଏ କଥାଗୁଡ଼ିକ, ପୁଣି, କାଳ୍ପନିକ ନୁହେଁ। ବ୍ୟକ୍ତିକ ଓ ସାମାଜିକ ସମସ୍ୟା ଓ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନର ବାସ୍ତବ ଛବି।

ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗଣିତ ବହିରେ ଅଛି କଳନ୍ତରର କଥା।

୧. ବଞ୍ଚିବା ବ୍ୟକ୍ତିପାଇଁ ଏକ ଆହ୍ୱାନ। ସେ ଋଣଗ୍ରସ୍ତ ହେବାପାଇଁ ବାଧ୍ୟ। ଶସ୍ୟ ଓ ବିତ୍ତ ଋଣ କରୁଛି ସାହୁକାର ପାଖରୁ। ସୁଧ ଗଣୁଛି। ସୁଧ ପୁଣି କେତେ ପ୍ରକାରର। ମୂଳର ଏକଗୁଣ, ଦେଢ଼ଗୁଣ, ଦୁଇଗୁଣ, ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି, ଆହୁରି କେତେକେତେ। ଜମି, ମୂଲ୍ୟବାନ ପଦାର୍ଥ ଓ ପଶୁଧନ ବି ବନ୍ଧକ ରଖୁଛି। ଗୁଜା ବା ହାତପତ୍ର ମଧ୍ୟ ଲେଖିଦେଉଛି। କେହି ଅନ୍ୟ ଘରେ ମୂଲ ଲାଗୁଛି, ଋଣ ପରିଶୋଧ ପାଇଁ।

୨. ଆମ ସାଧବମାନେ ଡଙ୍ଗା ଅଥବା ବୋଇତରେ ବଣିଜ କରି ଯାଉଛନ୍ତି। ନଈ ଓ ସମୁଦ୍ରରେ ଜଳଯାନ। ବଣିଜ କରି ଘରକୁ ଫେରୁଛନ୍ତି। ଉପାର୍ଜନ ଶେଷ ହୋଇଯାଉଛି। ଅର୍ଥ ଆଣିବେ କେଉଁଠୁ? ସେମାନେ ବହୁ ପତ୍ନୀକ। ପତ୍ନୀମାନଙ୍କ ଆଶ୍ରିତ ହେଉଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ପାଖରୁ ଋଣ ସୂତ୍ରରେ ଅର୍ଥ ଆଣୁଛନ୍ତି। ଫେରିବା ପରେ ଚୁକ୍ତି ମୁତାବକ ପରିଶୋଧ କରିଦେଉଛନ୍ତି। ଗୋଟିଏ ଗଣିତରେ ପାରାଦୀପ ବନ୍ଦର କଥା ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

୩. କେତେକ ଅଙ୍କରେ ସାଧବମାନଙ୍କ ଗଣିକାସକ୍ତ ଜୀବନର କଥା ରହିଛି। ସେମାନେ ଗଣିକାମାନଙ୍କୁ ଚୁକ୍ତି ମୁତାବକ ଅର୍ଥ ସହିତ ପାରିତୋଷିକ ବି ଦେଉଛନ୍ତି।

୪. ବିକ୍ରମଙ୍କର ଏକ ପ୍ରଶ୍ନରେ ଜଣେ ବାପାର ଆନନ୍ଦ ଓ ଅସହାୟତା - ଉଭୟ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି। ବାପା ଝିଅପାଇଁ ଯୋଗ୍ୟ ପାତ୍ର ଖୋଜୁଛନ୍ତି। ଝିଅ ସୁନ୍ଦରୀ ଓ ପାଠୋଇ। ପାତ୍ର ବି ଅନୁରୂପ। ମାତ୍ର ବରପିତା ଓ କନ୍ୟାପିତା - ଉଭୟ ଦରିଦ୍ର। କାଣି କଉଡିଟିଏ ଘରେ ନାହିଁ। ପିମ୍ପୁଡ଼ିଟିଏ ବି ଘର ଭିତରକୁ ଯାଉନି। କନ୍ୟାପିତା ସାହୁକାରଙ୍କ ଦ୍ୱାରସ୍ଥ ହେଉଛନ୍ତି। ଧାନ ଓ ଚାଉଳ କରଜ ମାଗୁଛନ୍ତି। ଯଥା ସମୟରେ ସୁଧମୂଳ ସହ ଫେରେଇ ଦେବେ ବୋଲି କଥା ଦେଉଛନ୍ତି।

୫. ଅନ୍ୟ ଏକ ଗଣିତରେ, ଜଣେ ଶ୍ୱଶୁର ଜ୍ୱାଇଁକୁ ପଚାରୁଛନ୍ତି, ପାଠୁଆ ହୋଇଥିଲେ, ମୋ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେବ। ପାଠ ଯେ ଆମ ଜୀବନ ଓ ସମ୍ମାନ, ସମାଜ ଏହି ବାସ୍ତବତାକୁ ଉପଲବ୍ଧି କରିଛି।

ବହୁ ପୋଥିରେ ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନ ଓ ବ୍ରାହ୍ମଣକୁ କଉଡ଼ି ଓ ସୁନାଦାନ, ଗଉଡୁଣୀର ଦୁଧ ବିକା ଓ ଚାଷୀର ଧାନବିକା ପ୍ରସଂଗ ରହିଛି।

୬. ବ୍ରାହ୍ମଣମାନେ ଯେପରି ସଦା ଦରିଦ୍ର ଓ ଅନ୍ନଲୋଭୀ। ସାମନ୍ତ ଓ ସାଧାରଣ ମଣିଷମାନଙ୍କ ଦୁଆରର ଦାନ ଗ୍ରହଣ କରି ବଞ୍ଚନ୍ତି। ଭିକ ମାଗନ୍ତି।

୭. ଦୁଧରେ ପାଣି ମିଶାଇ ବିକିବା ଗଉଡ଼ମାନଙ୍କ ଜାତିଗତ ଦୁର୍ବଳତା। ଏପରିକି, ଜଣେ ଯେତିକି ପରିମାଣର ଦୁଧ ବିକେ, ମୂଳ ଦୁଧରେ ସେତିକି ପରିମାଣର ପାଣି ମିଶାଏ। ଶେଷକୁ ଯାହା ରୁହେ, ତାହା ମୂଳ ସହ ସମାନ।

୮. ଚାଷୀମାନେ ଧାନରେ ଅଗାଡ଼ି ମିଶାଇ ଖାମିଦମାନଙ୍କୁ ଦିଅନ୍ତି। ଏମିତି କି, କଳନ୍ତରରେ ଆଣିଥିବା ଶସ୍ୟାଦି ମଧ୍ୟ। ସାହୁକାରମାନେ ମଧ୍ୟ କମ୍ ଚତୁର ନୁହନ୍ତି। ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଶସ୍ୟ ଆଧାରରେ ତାହାର ଗୁଣ ନିରୂପଣ କରନ୍ତି। ତଦ୍‌ଅନୁସାରେ ପ୍ରାପ୍ୟ ଦିଅନ୍ତି।

୯. କେତେକ ଗଣିତରେ ମୂଲିଆମାନଙ୍କ ଅସହାୟତାର ଚିତ୍ର ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଆମ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ସୁରସିକ।

୧୦. ବହୁ ଗଣିତରେ ନାରୀ ପୁରୁଷଙ୍କ ଯୌନ ଜୀବନର ଚିତ୍ର ରହିଛି। ଦୁଇଗୋଟି ଚିତ୍ତଚିଆଁ ପ୍ରଶ୍ନ: ସୁରତି କାଳରେ ନାରୀ ପୁରୁଷର ପରସ୍ପରକୁ ଚୁମ୍ବନ ଦାନ ଓ ସୁରତି କାଳରେ ନାରୀର ଗଳାରୁ ମାଳ ଛିଡ଼ିବା। ଚଡ଼ା-ଉତ୍ତର ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ଏହି ଦୁଇ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି। ରତିକ୍ରୀଡ଼ା କାଳରେ କଣ୍ଠରୁ ହାର ଛିଡ଼ିବାକୁ ବାଧ୍ୟ। ହାରରେ କେତେ କଣ୍ଠି ଆମେ ଜାଣିନୁ। ତାହା ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ - ବିଛଣା ଉପର ଓ ତଳ, ଖଟ ତଳ ଓ କାନି ଭିତରେ ଲୁଚି ଯାଉଛି। ଆମକୁ ସଂକେତଟିଏ ଧରେଇଦେଇ କୁହାଯାଉଛି, ହାରର କଣ୍ଠିସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ କର।

୧୧. ଷୋଳସହସ୍ର ଗୋପୀକାଙ୍କର କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ଚୁମ୍ବନ ଦେବା ଓ ଗଳାରେ ଫୁଲ ହାର ପିନ୍ଧାଇବା ପ୍ରଶ୍ନ ଏତେ କୌତୁକପ୍ରଦ ଯେ, ଲାଗିବ କୋଟିସଂଖ୍ୟକ ଚୁମ୍ବନ ଓ ଫୁଲହାରର ତାପକୁ ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ଜଗତର କୌଣସି ପୁରୁଷ ଭୋଗ କରିପାରିବ ନାହିଁ।

୧୨. ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣଙ୍କ ପରି ଶିବ ଓ ଶକ୍ତି ଉପାସନାକୈନ୍ଦ୍ରିକ ବହୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଗଣିତ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକର ସମ୍ପଦ। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପଢ଼ିଲେ ଓଡ଼ିଶାରେ ବୈଷ୍ଣବ, ଶୈବ ଓ ଶାକ୍ତ ଚେତନାର ସହଯାତ୍ରାର ଚିତ୍ର ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ।

ଗଣିତ ଏକ ଜଟିଳ ବିଦ୍ୟା, ତେଣୁ ଆତଙ୍କ - ପିଲାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏପରି ଏକ ଧାରଣା ତିଆରି କରାଯାଇଛି । ଏହି ବଦ୍ଧମୂଳତାକୁ ଭାଙ୍ଗିବାପାଇଁ ଗଣିତଜ୍ଞମାନେ ସଶ୍ରଦ୍ଧ ପ୍ରୟାସ କରିଛନ୍ତି। ସତ୍ୟ ଜାଣିବାପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କୌତୂହଳ । ପ୍ରଶ୍ନମାନ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି। ଯେପରି,୧. ପାଣିଭର୍ତ୍ତି ପୋଖରୀ, ପଦ୍ମକଢ଼ଟିଏ ପଙ୍କରୁ ଉପରକୁ ଉଠୁଛି, ଭିତରେ ବିପଦ। ତାକୁ କଇଁଛ, ସାପ, ମାଛ ଖାଇ ଯାଉଛନ୍ତି। ତଥାପି ପ୍ରିୟତମ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ତା'ର ଉପରକୁ ଯାତ୍ରା। କେତେ ଦିନରେ ସେ ଫୁଟିବ।୨ ହାତୀକୁ ସିଂହ ଖାଇବାକୁ ଗୋଡ଼ାଉଛି। ଉଭୟ ପରସ୍ପରର ଗତିରେ ଧାଉଁଛନ୍ତି। କେତେ ଦିନରେ ସିଂହ ହାତୀକୁ ଧରିବ ଇତ୍ୟାଦି। ପୁଣି ରହିଛି ଅଂକପୋଛା, ଅଂକକୁହୁକ ଓ ଅଂକମନାସ। ନଅଶ ନଉ, ଶୂନ ନେଇଗଲା ଡାକରା କାଉ, ରହିଲା କେତେ ଗଲା କେତେ - କୌତୁକିଆ ପ୍ରଶ୍ନମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ।

ଶେଷରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସମ୍ପର୍କରେ ଅଳ୍ପରେ ଏତିକି କୁହାଯାଇପାରିବ, ବ୍ୟକ୍ତି ଚେତନାରେ ନିୟତ ସୃଷ୍ଟ ସକଳ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ସମାଧାନର ସୂତ୍ର ଏହି ବିଦ୍ୟା। ତେଣୁ ସର୍ଜନଶୀଳତାର ଗୁଣସୂତ୍ର। ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଶବ୍ଦରେ କହିଲେ - ଏ ବିଦ୍ୟା ଉଡ଼ନ୍ତା ସର୍ପ ପ୍ରାୟ। ନିର୍ମଳ ହୃଦୟ କେବଳ ସେହି ମହାପରାକ୍ରମୀ ସର୍ପ - ବଶୀକରଣରେ ସମର୍ଥ। ଏବଂ, ସର୍ପ-ବଶ-ସମର୍ଥମାନେ ହିଁ ସର୍ଜନଶୀଳ। ଓଡ଼ିଶାରେ ଉପଲବ୍ଧ ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଏହି ଗହନ କଥା ହିଁ ରହିଛି।

ପ୍ରାନ୍ତଟୀକା

୧. ଓଡ଼ିଆ ସାହିତ୍ୟର ଇତିହାସ,ନଟବର ସାମନ୍ତରାୟ, ୧୯୬୪ ପୃଷ୍ଠା ୧୦୨-୧୦୮

୨. କ. ଚତୁର୍ଦଶ ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବଦ୍ଧୀରେ ଖୋଦିତ ପଞ୍ଚଗୋଟି ଶିଳାଲେଖରେ ଟଙ୍କା ଶବ୍ଦର ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି, ମାତ୍ର ଏହା ରାଜକୀୟ ବିନିମୟ ମୁଦ୍ରା ଭବରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା ଦେଖ K.B. Tripathy: Evolution of Language and Script, 1962, pp.261, 311, 312, 321 And Subrat Kumar Achary: Prachin Odia Abhilekha, 2024, pp.43

ଖ. କଉଡ଼ି (Cypracea moneta) ଅତୀତରେ ଏସିଆ ଓ ଆଫ୍ରିକାର ବହୁ ଭୂମିରେ ପଦାର୍ଥ କିଣାବିକାର ମାଧ୍ୟମ, ମୁଦ୍ରା ଥିଲା ଏବଂ ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ କେତୋଟି ଦଶକରେ ବଙ୍ଗ, ଓଡ଼ିଶା ଓ ଆସାମରେ ଏହାର ପ୍ରଚଳନ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ରୂପା, ତମ୍ବା ଓ କଉଡ଼ି ମଧ୍ୟରେ ରହିଥିବା ସମ୍ପର୍କକୁ କନିଂହାମ୍ ଓ ହବ୍ସନ୍ ଜବ୍ସନ୍ 'ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତର ମୁଦ୍ରା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଶୀର୍ଷକ ଆଲୋଚନାରେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ଆଲୋଚନାକୁ ଆଧାର କରି, ପୂର୍ବ ଭାରତରେ କଉଡ଼ି ମୁଦ୍ରାର ପ୍ରଚଳନ ସମ୍ପର୍କରେ ସୁଶୀଲ କୁମାର ଦେଓଙ୍କ ମନ୍ତବ୍ୟ - The earliest historical reference to it is containd in the coper plate grants of Subhankara (second) of the Bhauma dyanastiy of Orissa" । ଇଂରେଜ ସରକାରଙ୍କ ଶାସନ କାଳରେ ତମ୍ବା ମୁଦ୍ରା ପ୍ରଚଳନ ହୋଇଛି। ମାତ୍ର କଉଡ଼ି - ଅଭ୍ୟସ୍ତ ଓଡ଼ିଆମାନେ ଏହାକୁ ଗ୍ରହଣ କରିପାରି ନାହାନ୍ତି। ପ୍ରତିବାଦ କରିଛନ୍ତି। ଓଡ଼ିଶାରେ ୧୮୧୭/୧୮ ମସିହାରେ ସଂଗଠିତ ପାଇକ ବିଦ୍ରୋହର ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ହେଉଛି 'କଉଡ଼ି'।

The coper coins were not at all suited to the need of majerity of the people. Both from pratical and sentimental points of view, the

superession of the Cowris by coper coins with such haste was most undiseriable, the best course would have been to introduce copper coins gradually along with the cowries an supersede the cowries after the people had benn accustomed to the new coin.

De Sushil K., *Cowry Currency in India and Cowry Currency in Orissa,* in, The Orissa Historical Research Journal, vol-1 and 2, July 1952, pp.1-10,10-21.

୩. Subhankari,Santanu Chacraverti 2007 pp 58-59

୪. ଓଡ଼ିଶାର ରାଜନୀତିକ ଇତିହାସ ଗଢ଼ଣରେ ଧର୍ମ ଓ ସ୍ଥାପତ୍ୟକୁ ଐତିହାସିକମାନେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଇଛନ୍ତି। ଏହି ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଦୁଇଟି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରନ୍ଥ କେଦାରନାଥ ମହାପାତ୍ରଙ୍କ ତୋଷାଳିରେ ଇତିହାସ: ୧୯୭୫ ଏବଂ ଦେବଳାମିତ୍ରଙ୍କ ଖଣ୍ଡଗିରି ଓ ଉଦୟଗିରି: ୧୯୬୦। ସ୍ତୂପ, ପ୍ରତିମା, ଗୁମ୍ଫା ଓ ପ୍ରାସାଦ ଗଠନରେ ଶିଳ୍ପୀମାନଙ୍କ ଗଣିତବୋଧର ଗୁରୁତ୍ୱ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ।

୫. କଳିଙ୍ଗର ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଏସିଆ ଭୂଖଣ୍ଡ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ କେତେ ନିବିଡ଼ ଥିଲା ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ବିଖ୍ୟାତ ଚର୍ଚ୍ଚାକାରମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଆର୍.ସି.ମଜୁମଦାରଙ୍କ ସୁବର୍ଣ୍ଣଦୀପ (୧୯୩୭) ଦ୍ୱିତୀୟ ଖଣ୍ଡ, ପୃଷ୍ଠା- ୨୭୨। ଓ ହିମାଂଶୁ ଭୂଷଣ ସରକାରଙ୍କ ଗ୍ଲିମ୍ପ୍ସେସ୍ ଅଫ୍ ଇଣ୍ଡିଆ - ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ କଲ୍ଚର.ସଂ ବୁଚାନ୍ କୁମାର, ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ, ୨୦୦୧ ପୃଷ୍ଠା ୨୯, ୩୮, ୩୯, ୪୦।

୬. ମନ୍ଦିର କଳା ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ବହୁ ଚର୍ଚ୍ଚିତ ଗ୍ରନ୍ଥ ରାଜେନ୍ଦ୍ର ଲାଲ ମିତ୍ରଙ୍କର ଆଣ୍ଟିକ୍ୱିଟିଜ୍ ଅଫ୍ ଓଡ଼ିଶା ଦୁଇ ଭାଗରେ ପ୍ରକାଶିତ ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥରେ ମନ୍ଦିରଗଢ଼ଣ କଳା ଓ ମୂର୍ତ୍ତି ଗଢ଼ଣ କଳା ସମ୍ପର୍କରେ ବିଶଦ ଚର୍ଚ୍ଚା କରାଯାଇଛି। ଓଡ଼ିଶାର ମନ୍ଦିରଗଢ଼ଣ ଠାରୁ ଅନ୍ୟ ଭୂମିର ମନ୍ଦିର କେତେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର, ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥରେ ତାହା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି। ପ୍ରକାଶକାଳ ୧୮୭୪, ୧୮୮୦।

୭. ଶିଳ୍ପପ୍ରକାଶ, ରାମଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କ ଶିଳ୍ପବିଦ୍ୟା ସମ୍ପର୍କିତ ଏକ ପ୍ରମାଣିକ ରଚନା। ଏଥିରେ ମନ୍ଦିର ଗଢ଼ଣ ତତ୍ତ୍ୱର ବିଶଷ ଚର୍ଚ୍ଚା ରହିଛି। ସଂ. ଆଲିସ୍ ବର୍ଣ୍ଣର, ସଦାଶିବ ରଥ ଶର୍ମା।

୮. ସାରୋଳଦାସ ପଞ୍ଚଦଶ ଶତାବ୍ଦୀର କବି। **ମହାଭାରତ, ରାମାୟଣ ଓ ବିଚିତ୍ରରାମାୟଣ**ର ରଚୟିତା। ପ୍ରତ୍ୟେକ ରଚନାରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍ୟା ଓ ସାଧାରଣ ମଣିଷମାନଙ୍କର ବିଦ୍ୟା ଶିକ୍ଷା ସମ୍ପର୍କରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ: ସ୍ୱର୍ଗାରୋହଣ ବର୍ଗ - ସଂପାଦନା ଆର୍ତ୍ତବଲ୍ଲଭ ମହାନ୍ତି, ପୃଷ୍ଠା- ୧୨, ୨୭।

୯. ବନମାଳି ଦାସ ଷୋଡ଼ଶ / ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀର କବି। ନରସିଂହ ସେଣ ତାଙ୍କ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳୀନ ପ୍ରତିଭା। ଉଭୟଙ୍କ ରଚନାରେ ଚାଟଶାଳୀର ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି।

କ. କରୁଣାକର ନାମେଣ ଏକ ଦ୍ୱିଜବର
ରାଜା ସିଂହଦ୍ୱାରେ ତାଙ୍କ ଚାଟଶାଳୀ ଘର। ୪୧।

ଇଚ୍ଛାବତୀ କୁମାରୀକି ବିଦ୍ୟା ପଢ଼ାବନ୍ତି

ସାହସ୍ର ସଂଗୀତ ବିଦ୍ୟମାନ ବଢ଼ାବନ୍ତି।୪୨।

ବନମାଳୀ ଦାସ, ଚାଟ ଇଛାବତୀ, ପୃଷ୍ଠା -୫/୬

ଖ. ବଙ୍ଗର ମେଦିନୀପୁରର ଦାନ୍ତୁନ ନିକଟରେ ମୁଘଲବାରି ନାମକ ସ୍ଥାନ ରହିଛି। ଏହା ବିକ୍ରମଜିତ୍ ରାଜାଙ୍କର ରାଜଧାନୀ । ଗଡ଼ର ଧ୍ୱଂସାବଶେଷ ରହିଛି। ଗଡ଼ ପାଖରେ ଏକ ପାଠଶାଳା ଥିଲା। ଏହା ଶଶିସେଣା ପାଠଶାଳା। ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ନଗେନ୍ଦ୍ର ନାଥ ବସୁଙ୍କ ମନ୍ତବ୍ୟ

About two miles to the north of Dantun are laying the extensive ruins of the once famous Mogalwadi - xxx The native point to this place as having been the site of the god which was built by the famous warrior Vikramajit. xxx By the side of the extrance in the Mogalbari from the side of Dantun is a mound, generally called Pathasala of Sasisena.

ବନମାଳି ଦାସ: ଚାଟ ଇଛାବତୀ, ମୁଖବନ୍ଧ, ୧

୧୦. କ. ସଂସାରରେ ବିଦ୍ୟା ଶିକ୍ଷା ଦେବା ନିମିତ୍ତରେ
ବିଦ୍ୟା ଅଧିଷ୍ଠାତ୍ରୀ ସରସ୍ୱତୀ ଆନନ୍ଦରେ।

ନିରାକରଙ୍କୁ ଧାୟିଣ ଆପଣା ରଙ୍କୁ
ମୃତ୍ତିକାରେ ଗଢ଼ି ପିତୁଳାଏ ଗଢ଼ି ତାକୁ।

ଜୀବନ୍ୟାସ ମନ୍ତ୍ର ଦେଲେ ହେଲା ସେ ନନ୍ଦନ
ଉପାଧ୍ୟାୟ ନାମରେ ବିଖ୍ୟାତ ସେହୁ ଜାଣ।

ମାତା ତାଙ୍କ ଆଦିନାରୀ ପିତା ନିରାକାର
ବ୍ରହ୍ମାଙ୍କ ସମାନ ବୁଦ୍ଧି ହେଲା ଏହାଙ୍କର।

ବିଦ୍ୟାବୁଦ୍ଧି ବଳେ ସେହୁ ଜଗତ ମୋହିଲେ
ସଂସାରରେ ଲୋକେ ସେମାନଙ୍କୁ ପୂଜାକଲେ।

ନିରାକାର ଅଂଶେ ଯେଣୁ ତାଙ୍କର ଜନମ
ନ ମାନନ୍ତି କାହାକୁ ସେ ହୋଇ ବୁଦ୍ଧିମାନ।

ଉପାଧ୍ୟାୟ ନାମରେ ବିଖ୍ୟାତ ହୋଇଲେ
ସଂସାରରେ ବିଦ୍ୟାଶିକ୍ଷା ସେହିମାନେ ଦେଲେ।

ବାସୁଦେବ। ୧୯୩୦। ଜାତିପାଟକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ, ପୃ-୨୨।

ଖ. ଉପାଧ୍ୟାୟଙ୍କ ଗୋତ୍ର ଆଦିଶକ୍ତି, ପ୍ରତୀକ ଖଡ଼ି। ସେ ସ୍ୱୟଂ ବ୍ରହ୍ମାଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟା ଦାନ କରିଛନ୍ତି। ତ୍ରିଶକ୍ତିଙ୍କୁ ମୂର୍ଖଦୋଷରୁ ମୁକ୍ତ କରିଛନ୍ତି। ସେ ଛତିଶ ପାଟକଙ୍କ ବିଦ୍ୟାଗୁରୁ।

ହାଡ଼ିବନ୍ଧୁ ଦାସ: **କ୍ଷିତିବଂଶ ପୁରାଣ**, ପୃ-୫୯-୬୨।

୧୧. ହାଡ଼ିବନ୍ଧୁ ଦାସଙ୍କ **କ୍ଷିତିବଂଶ ପୁରାଣ** ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ, ପୃଷ୍ଠା- ୨୨

୧୨. ବ୍ରହ୍ମ ମୁନି ଜ୍ୟୋତିଷମାନଙ୍କ ଅବତାର।
ଶାକଦ୍ୱୀପ ଦ୍ୱିଜ ବୋଲି ଏମାନେ ବିଦିତ

ଗ୍ରହବିପ୍ର ଚନ୍ଦ୍ରିକାରେ ଅଛଇ ଏମନ୍ତ।
ବାସୁଦେବ, ଜାତିପାଟକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ: ପୃଷ୍ଠା - ୨୩

୧୩. ବୈଶ୍ୟ, ଔରସ ଓ ଶୂଦ୍ରାଣୀ ଗର୍ଭରୁ କରଣଙ୍କ ଜନ୍ମ।

ବାସୁଦେବ, ଜାତି ପାଟକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ: ପୃଷ୍ଠା-୧୪

Karaṇa, the offspring of a Vaishya father and Sudra mother. Their original antenstors were brought from north India by Yajati Keshari, the king of Orissa (A.D. 447-526) to meet the demand of writers and clerks. *Karaṇa*, B.Sarakar, in, People of India, 2012, page-828.

History and Politics in the Vernacular: Reflections on Medieval and Early Modern South India, Rao V.N and Sanjaya Subrahmayam, in, History in the Varnnacular, 2010/8, pp-36/43, 58, 65.

୧୪. ମାଦଳା ପାଞ୍ଜି ମୁଖବନ୍ଧ, ସଂପାଦନା, ଆର୍ତ୍ତବଲ୍ଲଭ ମହାନ୍ତି, ପୃଷ୍ଠା: ମୁଖବନ୍ଧ.୧।

୧୫. କ. ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି ଅନ୍ୟତମ ଗଣିତଜ୍ଞ ବ୍ରହ୍ମାଗୁପ୍ତାଙ୍କ ପ୍ରଭାବର ଫଳଶ୍ରୁତି। ଏକଥା ଗ୍ରନ୍ଥକର୍ତ୍ତା ସ୍ୱୀକାର କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ତାଙ୍କ ପୂର୍ବସୁରି ହେଉଛନ୍ତି ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ, ବରାହମିହିର, ବଟେଶ୍ୱର, ଲଲାଚାର୍ଯ୍ୟ, ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ (ଦ୍ୱିତୀୟ), ଶ୍ରୀପତି, ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତର ପ୍ରଣେତା ଏବଂ ଭାସ୍କର (ଷଷ୍ଠ ଶତାବ୍ଦୀ)।

ବ୍ୟାଖ୍ୟାରେ ସରଳତା ଓ ସ୍ପଷ୍ଟତା ଭାସ୍କରଙ୍କର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ। ତାଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ପୂର୍ବର ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କୁ ବୁଝିବା ସହଜ ହୋଇଥାଏ।

ପଣ୍ଡିତ ସତ୍ୟଦେବ ଶର୍ମା, ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି, ୨୦୧୬, ପୃ- ୧/୪

ଖ. **Sidhyanta Siromani.** Tr. Lancelot Wilkinson, 1861, ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ

୧୬. ନାରାୟଣାନନ୍ଦ ଅବଧୂତ ସ୍ୱାମୀଙ୍କ ରୁଦ୍ରସୁଧାନିଧି ଏକ ପ୍ରାଚୀନ ଗଦ୍ୟଗ୍ରନ୍ଥ। ରଚନାକାଳ ସମ୍ଭବତଃ ୧୬ଶ ଶତାବ୍ଦୀ। କାବ୍ୟନାୟକ ରୁଦ୍ରସୁଧାନିଧି କେଉଁ କେଉଁ ଗ୍ରନ୍ଥ ପଢ଼ିଛନ୍ତି, ଏଥିରେ ତାହାର ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଜ୍ୟୋତିଷ ଅନ୍ୟତମ।

୧୭. ଲୀଳାବତୀ: ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ ମୁଖବନ୍ଧ

୧୮. The latter consisted of essentially verses of two kinds - first, those which once memorised and understood facilitated computation when working with indigenous units of measure and currency, and second, verses that posed simple mathematical problems. However, the Subhankari manuscripts, although they consisted primarily of such verses, oftgen contained some other items such as multiplication tables, which we shall examine in due course. Even when the school system took over under the British rule, Subhankari continued in the arithmetic teaching of the primary classes, and this persisted even after independence, until the decimal system rendered the system superfluous. The reason for its continued existence in the post Pathsala phase was that on the one hand the traditional units of currency and measure continued and therefore Subhankari remained relevant in some respects, and on the other, the verses posing arithmetical problems had a riddle like charm that were supposed to constitute a suitable medium for the instruction of children. Subhankari, Santanu Chacraverti, 2007 page 2

୧୯. କ. କୋଇଲି: ଏହା ସମ୍ବୋଧଗୀତିକା। ସଂସ୍କୃତ ସାହିତ୍ୟରେ ଦୂତକାବ୍ୟ / ଖଣ୍ଡକାବ୍ୟ ଗୋତ୍ରର। ଏହି ରଚନାର ବିଶେଷତା, ଜଣେ ଜଣେ ନିଜ ମନ କଥାକୁ କୌଣସି ପକ୍ଷୀ ଅଥବା ପ୍ରକୃତିର ଉପାଦାନ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନ୍ୟ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇ ଥାଏ।

ଖ. ଚଉତିଶା: ୩୪ ଗୋଟି ବ୍ୟଞ୍ଜନ ବର୍ଣ୍ଣକୁ କବିତାର ପଦର ପ୍ରଥମ ଅକ୍ଷର ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହା ୩୪ ପଦ ସଂଖ୍ୟକ ଅଥବା ୩୪ ସଂଖ୍ୟକ ଗୀତର ସମାହାର ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରେ। ଓଡ଼ିଶାରେ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଲୋକପ୍ରିୟ କାବ୍ୟଶୈଳୀ। ଚଉତିଶାର ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚଶହରୁ ଅଧିକ। ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ: ରେଖା ଓ ରଂଗରେ ଚଉତିଶା। ସଂପାଦନା: ସୁଦର୍ଶନ ଆଚାର୍ଯ୍ୟ, ଭାଗ୍ୟଲିପି ମଲ୍ଲ ଓ ଗୌରାଙ୍ଗ ଦାସ। ୨୦୦୮ କ ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ: ପରିଶିଷ୍ଟ।

୨୦. ବଳଦେବ ରଥଙ୍କର ଏକ ବିଶେଷ ରଚନା ହେଉଛି କିଶୋର ଚନ୍ଦ୍ରାନନ୍ଦ ଚମ୍ପୁ। ରାଧାକୃଷ୍ଣ ପ୍ରେମଲୀଳା ଏହାର ବିଷୟ । ଏହା ୩୪ ସଂଖ୍ୟକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗୀତର ସମାହାର।

ସହାୟକ ଗ୍ରନ୍ଥସୂଚୀ

ଅବଧୂତସ୍ୱାମୀ, ନାରାୟଣନନ୍ଦ । । **ରୁଦ୍ରସୁଧାନିଧି** (ସଂ), କୃଷ୍ଣଚରଣ ସାହୁ, କଟକ, ଫ୍ରେଣ୍ଡର୍ସ ପବ୍ଲିସର୍ସ।

ଆଚାର୍ଯ୍ୟ, ସୁବ୍ରତ । ୨୦୨୪ । **ପ୍ରାଚୀନ ଓଡ଼ିଆ ଅଭିଲେଖ,** ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଶିକ୍ଷା ଓ ଅନୁସନ୍ଧାନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ।

ଆଚାର୍ଯ୍ୟ, ସୁଦର୍ଶନ, ଭାଗ୍ୟଲିପି ମଲ୍ଲ ଓ ଗୌରାଙ୍ଗ ଚରଣ ଦାଶ (ସଂ)। ୨୦୦୮। **ରେଖା ଓ ରଙ୍ଗରେ ଚଉତିଶା**, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟ।

ଦାସ, ବନମାଳୀ। ୧୯୬୦। **ଚାଟ ଇଛାବତୀ।** ସଂ.କେଦାରନାଥ ମହାପାତ୍ର, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ରାଜ୍ୟ ସଂଗ୍ରହାଳୟ।

ଦାସ, ସାରଳା। ୧୯୬୬। **ମହାଭାରତ** (ସଂ), ଆର୍ତ୍ତବଲ୍ଲଭ ମହାନ୍ତି, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଓଡ଼ିଶା ରାଜ୍ୟ ସଂସ୍କୃତି ବିଭାଗ।

ଦାସ, ହାଡ଼ିବନ୍ଧୁ।?। **କ୍ଷିତିବଂଶ ପୁରାଣ**, କଟକ, ନିଖିଳ ଉତ୍କଳ କ୍ଷିତିବଂଶ ଶିକ୍ଷା ସମିତି।

ବାସୁଦେବ। ୧୯୩୦। **ଜାତିପାଟକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ**, କଟକ, ମନମୋହନ ପ୍ରେସ୍

ମହାନ୍ତି, ଆର୍ତ୍ତବଲ୍ଲଭ (ସଂ)। ୧୯୬୯। **ମାଦଳା ପାଞ୍ଜି** । ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଉତ୍କଳ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ।

ମହାପାତ୍ର, କେଦାରନାଥ। ୧୯୭୫। **ତୋଷାଳି ଇତିହାସ।** କଟକ, ଗ୍ରନ୍ଥମନ୍ଦିର।

ଶର୍ମା, ସତ୍ୟଦେବ। ୨୦୧୬। **ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି** । ବନାରସ, ମୋତିଲାଲ ବନାରସିଦାସ।

ସାମନ୍ତରାୟ, ନଟବର। ୧୯୬୪। **ଓଡ଼ିଆ ସାହିତ୍ୟର ଇତିହାସ** (୧୮୦୩-୧୯୨୦)। ଭୁବନେଶ୍ୱର, ସାମନ୍ତରାପୁର)

Chacraverti, Santanu(ed). 2007 *Subhankari*. Kolkata, The Asiatic Society

De, Sushil K. 1952. *Cowries corrency, in, Orissa* Historical Research Journal, vol-1&2 July, Bhubaneswar.

Kuulacara, Ramachandra.1966. *Silpa Prakash* (ed.) Alice Boner and Sadashiba Rathasarma, E.J.Brull-Leiden.

Majumdar, R.C 1937. *Suvarnadwdipa*, *Ancient Indian Colonies in the Far-east,* Vol-1&2, Dacca.

Mitra, Debala. 1960. *Khandagiri and Udayagiti*, New Delhi, Pablication.

Mitra. Rajendralal. 1874, 1880. *Orissa Antiquities*, Calcutta.

Rao, V.N and Sanjaya Subrahmayam. 2010. *History and Polistics in the Vernacular: Reflections on Medeival and Early Madern South India*, in, History in the Varnacular, ed. Raziuddin Aquil and Partha Chatterjee.

Sarkar, B. 2012. *Karaṇa*, in, *People of India*. ed.K.S.Singh.Kolkata, Anthropological Survey of India.

Sarkar, H.B. 2001. *Glimpses of Indo-Indonecian Culture*. ed. Bachan kumar, New Delhi, INGCA.

Tripathy, K.B. 1962. Evolution of Odia language and script, Bhuabeswar, Utkal University

Wilkinson, Lancelot. 1861. *Sidyanta Siromani* (Tr), Calcutta, The Baptist Misson Press.

ଗୌରାଙ୍ଗ ଚରଣ ଦାସ

ଗଣିତ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର
ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ ବିବରଣୀ

Descriptive Catalogue of
Ganita Manuscripts

ବର୍ଣ୍ଣନାତ୍ମକ କାଟାଲଗ୍

ନମ୍ବର: ଗ / ୧

ନାମ:
ବୀଜଗଣିତ: ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା

କର୍ତ୍ତା: ମାଗୁଣି ପାଠୀ, ୧୭ଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୪୦ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୯୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଅଜଣା, ମାତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥ ସମାପ୍ତି ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି। ୧୬ଶ ୬୩ ସାଲ, ଶ୍ରାବଣ ମାସ, ଶୁକ୍ଲପକ୍ଷ ଆରମ୍ଭ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ଏହା ଗଣିତଶାସ୍ତ୍ର ବିଷୟକ ଅନ୍ୟତମ ପୁରୁଣା ପୋଥି। ପୁଷ୍ପିକା ରହିଛି। ଲେଖକ ନିଜକୁ ଭରଦ୍ୱାଜ ଗୋତ୍ରୀ କହିଛନ୍ତି। ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭ ଶ୍ରୀରାମ ସ୍ତୁତିରୁ । (ଶ୍ରୀରାମ ଶରଣଂ) ଏବଂ ପରେପରେ ଗଣେଶଙ୍କ ବନ୍ଦନା (ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃ, ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭାଲେ ଚନ୍ଦ୍ରବୁଦ୍ଧି ପ୍ରଦାୟକଂ ବନ୍ଦେହିଂ ବିଘ୍ନାନାଶର୍ଥଂ ସିଦ୍ଧିଦଂ ବିଘ୍ନ ନାୟକଂ)।

ପ୍ରଥମେ ଭାସ୍କାରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ସଂସ୍କୃତ ଓ ପରେ ଓଡ଼ିଆରେ ତାହାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି।

Descriptive Catalogue

No: G/01

Title:
Bijaganita: Mandarthabodhini Tīkā

Author: Maguni Pathy

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines:
40 x 3.5 cms; 193; 3/4

Script: Odia

Date: 17th Century. As per the colophon, the concluding date of the manuscript is *Sravana suklapakshya*, 1663.

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

This is one of the oldest mathematics manuscripts available in the museum. It has a colophon. It is mentioned that the author belongs to the *Bharadwaja Gotra*. The writing starts with invocation of Sri Ram (*Sri Ram Saranam*) which follows with invocation of Ganesh (*Sri Ganesaya Namah, chandrasekhara bhale chandrabuddhi pradayakang bandehing bighnaanaasarthang siddhidang bighna nayakang*). The text has the Sanskrit text (in Odia Scripts) of Bhaskaracharya's Lilavati Sūtra followed by an Odia exposition of the same.

ନମ୍ବର: ଗ / ୨

ନାମ: ସିନ୍ଧୁ ସିଂହାର ଚଉତିଶା ବା ଉପଦେଶ ଲେଖ

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: (ପ୍ରଥମ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ ପତ୍ର ନାହିଁ) ୩୬.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧ ୦୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ। ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ, ଛିଣ୍ଡା

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ଏଥିରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ଦୁଇଗୋଟି ପାଠ ରହିଛି।

ଗୋଟିଏ ଧରଣୀଧରଙ୍କ ଚଉତିଶା ଓ ଅନ୍ୟଟିର ଲେଖକଙ୍କ ପରିଚୟ ଜାଣିବା ଓ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ। ଗ୍ରନ୍ଥ ରାଗ କାମୋଦୀରେ ଲେଖାଯାଇଛି।

ଚଉତ୍ରିଶ ସଂଖ୍ୟକ (କ ଓ କ୍ଷ ଅକ୍ଷରକ୍ରମ) ଗୀତର ସମାହାର, ତେଣୁ ୩୪ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ଗୀତରେ ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଗଦ୍ୟରେ।

ରହିଛି: ପଦାର୍ଥର ଘନମାପ, ଏକା ଖଳାରେ ରହିଥିବା ଅଗାଡ଼ି ମିଶ୍ରିତ ଧାନର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ, ଚଉସମ ଶାଢ଼ୀ ଓ ଚାନ୍ଦୁଆ ମାପ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ, ପୋଖରୀରେ ପଦ୍ମଫୁଲର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ଆଧାର କରି ଫୁଲର ନାଡ଼ର ଲମ୍ବ ଏବଂ ପୋଖରୀରେ ପଙ୍କ ଓ ପାଣିର ଗଭୀରତା ନିରୂପଣ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ପୋଥିରେ ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ମୂଲ୍ୟ ସଂପର୍କରେ ବିସ୍ତୃତ ବ୍ୟାଖ୍ୟା।

No: G/02

Title: *Sindhu Singhara Chautisa*

Author: Dharanidhara Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines: 36.5 x 3.5 cms; 103; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many pages are torn and worm-eaten

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains the writings of two authors. One is Dharanidhara and the other is not mentioned in the colophon. Dharanidhara has composed his text in *Chautisa* style and has used the Raga Kaamodi. The first two folios are missing. 34 questions and answers – all are written in poetry and explanations are in prose. The mathematical problems deal with how to determine the amount of paddy mixed with grainless chaff kept in one place, a calculation of the values and measurements of square-shaped clothes and moon-styled portions of tents, measuring the length of a lotus stem from its position in the pond, and the number of lotuses as well as the depth of the pond. In the second writing, the *Kota* measurement of grains is narrated.

ନମ୍ବର: ଗ /୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବାସୁଦେବ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୪୦ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୬୯, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଅଠରଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ଏକ ପୁରୁଣା ଓ ମୂଲ୍ୟବାନ ପୋଥି।

ରହିଛି: ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ହିସାବ, ନଳକୁ ଏକକ କରି ଜମିର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ।

କଳନ୍ତର ହିସାବ ଏବଂ ଚ୍ୟାମିତି ଓ ପରିମିତି ବିଷୟକ ନାନା ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ । ପ୍ରଶ୍ନ କବିତା ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟାଗଦ୍ୟରେ ।

ଅନ୍ୟ ପୋଥି ତୁଳନାରେ କବିତା ସଂଖ୍ୟା କମ୍ ।

ଏହାର ବିଶେଷତା, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନର ବିଷୟ ସଂପର୍କରେ ବାମ ପାଖରେ ସୂଚନା ରହିଛି।

ଯେପରି:

୧. କୋଟା ଲିଖନ

୨. କଳନ୍ତର ଲିଖନ

୩. ନଳ କଉଡ଼ିଆ ଲେଖ (ତ୍ରିକୋଣ ନଳ, ଚତୁର୍କୋଣ ନଳ, ଖାତ ନଳ, ଦେଉଳ ନଳ, ଗ୍ରାମ ଲେଖ, ପୋଖରୀର ଗଭୀରତା ଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି)।

୪. ମୂଲିଆ ଲେଖ (କୃଷି ଓ ଗୃହ କର୍ମରେ ନିଯୁକ୍ତ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କୁ ମଜୁରୀ ଦେବା ପ୍ରସଙ୍ଗ)

No: G/03

Title: *Ganita*

Author: Basudev

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines:
40 x 3 cms; 69; 4

Script: Odia

Date:
No colophon, 18th Century

Condition of the Manuscript:
Not good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

This is one of the valuable ancient manuscripts in the museum. This describes *kota* measurement of grains, measurement of land in the units of *nala*, calculation of interest, problems and solutions relating to mensuration and geometry. Questions are put in the form of poetry and the respective explanations are in prose. The uniqueness of the manuscript is that the context of the questions is mentioned in the left margin of the manuscript. The text deals with the following problems and their solutions:

1. *Kota lekhana*,
2. *Kalantara lekhana*
3. *Nala Kauḍia lekha* (Triangle *Nala*, square *Nala*, *khata* (pit) *Nala*, *Deula* (temple) *Nala*, *Grama* (village) *lekha*, depth of pond *lekha*.

୫. ବ୍ରାହ୍ମଣର ଦାନ ଲେଖ (ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କୁ ଦାନ ଦେବା ପରଂପରାର ସୂଚକ)

୬. ପଦ୍ମଫୁଲ ଲେଖ (ପଦ୍ମ ପୋଖରୀରେ ଉଡୁଥିବା ଭ୍ରମରମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ)

ଉପର୍ଯ୍ୟୁକ୍ତ ପ୍ରସଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକରେ ହିଁ ଚାଟଶାଳୀରେ ଶିକ୍ଷା ଦିଆଯାଉଥିଲା।

4. *Mulia* (labourer) *lekha* – Distribution of wages to household and farm labourers.
5. *Brahmana Dana lekha* (giving gift to Brahmins)
6. *Padma lekha* (counting bees in a lotus pond)

In the end, the author claims that this text is exclusively meant for the children of village *chatasali* (school).

<u>ନମ୍ବର: ଗ / ୪</u>

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର (ସଂସ୍କୃତ)

କର୍ତ୍ତା: ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୪୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୬୫, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥକୁ ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ଲେଖାଯାଇଛି। ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷର ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ହୋଇଥିବାରୁ ଲିପିକାରଙ୍କ ପରିଚୟ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ। ପାଣ୍ଡୁଲିପିକୁ ସୁରକ୍ଷିତ ରଖିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି।

<u>No: G/ 04</u>

Title: *Leelabati Sūtra* (Sanskrit)

Author: Bhaskaracharya

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines:
43 x 3 cms; 65; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
First and last parts of the manuscript are worm-eaten.

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

This is the original *Leelabati Sūtra* by Bhaskaracharya written in Odia script. Since the first and last pages are worm eaten, it is difficult to figure out the name of the copier and the time. The manuscript needs proper conservation.

ନମ୍ବର: ଗ /୫

ନାମ: ଖଡ଼ି ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: କୃପାସିନ୍ଧୁ ନାୟକ, ଦୀନକୃଷ୍ଣ, ମୁରଲୀ ପଶାୟତ, ଭଗବାନ ମହାନ୍ତି

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୨୯ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୭୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଭଗବାନ ମହାନ୍ତି, ଗଜପତି ବୀରକିଶୋର ଦେବଙ୍କ ୩୫ ଅଙ୍କ, ଆଷାଢ଼ ଶୁକ୍ଳ, ଗୁରୁବାର।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଲୀଳାବତୀସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର । ବହୁ ରାଗରାଗିଣୀରେ ସମୃଦ୍ଧ। ସେଗୁଡ଼ିକ: ଗୁଜ୍ଜରୀ, ଚୋଖି, ପଞ୍ଚମ ବରାଡ଼ି, ଦିଶା ବରାଡ଼ି, ଆଷାଢ଼ ଶୁକ୍ଳବାଣୀ। ଏଥିରେ ରହିଛି - ପ୍ରଥମ ଛାନ୍ଦ: ଭୂମିମାପ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଛାନ୍ଦ: ଗୁଣନ, ହରଣ, ଓଡାଙ୍କ, ଫେଡ଼ାଙ୍କ ଓ ବର୍ଗମାପ, ତୃତୀୟ ଛାନ୍ଦ: ଆୟବ୍ୟୟ ଓ କଳନ୍ତର ହିସାବ, ଚତୁର୍ଥ ଛାନ୍ଦ: ଶସ୍ୟାଦିର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ, ପଞ୍ଚମ ଛାନ୍ଦ: ଶ୍ରୁତିଫଳା ବ୍ୟବହାର, ଷଷ୍ଠ ଛାନ୍ଦ: ଭୂମିମାପ ଓ କୂଟକଯୋଗ।

ଏହା ଲୋକନାଥଙ୍କ ଖଡ଼ିଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଠାରୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର।

No: G/ 05

Title: *Khaḍi Leelabati*

Author: Krupasindhu Nayak, Krushna Mangaraja, Dinakrushna, Murali Pasayat, Bhagaban Mohanty

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines: 29 x 3 cms; 73; 3/4

Script: Odia

Date: Birakishore Deva's 35th *Anka, Ashadha Sukla* Thursday

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The text is the Odia translation of *Leelabati Sūtra* by Bhaskaracharya which was composed in different Ragas, namely *Gujjari, Chokhi, Panchama Baradi, Bhisa Baradi, and Ashadha Suklabani*. This is different from the translation of *Leelabati Sūtra* by Lokanath. Cantos one, two, three, four, five, and six deal with the problems relating to land measurement, multiplication, division, addition, subtraction, and square of areas, accounts and interest calculation, trading of crops, *srutiphalā byabahaara*, and usages of area respectively. The last chapter talks about *kutaka joga*.

ନମ୍ବର: ଗ /୬

ନାମ: ସୂତ୍ରସାର

କର୍ତ୍ତା: ଭଗବାନ ମହାନ୍ତି, କୃପାସିନ୍ଧୁ ନାୟକ ଓ ନୀଳକଣ୍ଠ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଭଗବାନ ମହାନ୍ତି, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ଗ୍ରନ୍ଥ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁ ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ।

No: G/6

Title: *Sūtrasara*

Author: Bhagaban Mohanty, Krupasindhu Nayak, Nilakantha Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines:

Script: Odia

Copier and Date: Bhagaban Mohanty, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text as it is in a totally damaged condition.

ନମ୍ବର: ଗ / ୭

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୦ × ୪ ସେ.ମି., ପ:୮୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଜି.ସି.କାନୁନ୍‌ଗୋ।

ବିଷୟ: ରଚନା ଶୈଳୀ ଗୀତ ଓ ଗଦ୍ୟର ସମାହାର।

No: G/7

Title:
Grantha Samudra

Author: Bikram, Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines:
40 x 4 cms; 84; 3/4

Script: Odia

Date: 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are worm-eaten and damaged

Place: Puri, G.C. Kanungo

Brief Accounts of the Text:

The questions are put in poetry and

ପୋଥିର ବାମପାଖରେ ପଚରା ଯାଇଥିବା ପ୍ରଶ୍ନର ବିଷୟ ସଂପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି।

୧. ଭୂମିମାପ (ନଳକୁ ଏକକ କରି): ବାଙ୍ଗିନଳ, ଛେଦନଳ, ଦେଉଳତୋଳାନଳ, ପୋଖରୀନଳ, ଗ୍ରାମନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

୨. ଘନ ପଦାର୍ଥର ମାପ

୩. ପତାକା ଓ କପଡ଼ାର ଚଉସୀମା ହିସାବ ।

୪. ଏକ କ୍ଷେତରେ କଦଳୀ ଓ ଧାନ ବୁଦା ରୋପଣର ହିସାବ। ଏଥିରେ ଗଛ - ଗଛ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଓ ଗଛର ସଂଖ୍ୟା ଆଧାରରେ ଚଉସୀମା ନିରୂପଣ କରାଯାଇଛି।

୫. ଏକ ଅଗାଡ଼ି ମିଶା ଧାନ ଗଦାରେ ଉଭୟର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ।

୬. ଧାନ, ବିରି ଓ ମୁଗ ଆଦି ଶସ୍ୟର କିଣାବିକା।।

୭. କଳନ୍ତର ଏବଂ

୮. ପଣିକିଆ ଖନ୍ଦା (ଏହା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଅଙ୍କ କଷିବାରେ ବିଶେଷ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ)।

problems are resolved in prose. The context of the problem is kept in the left margin. The text deals with the problems mentioned below:

1. Measurement of land (Nala unit) e.g. Bamphi (well) Nala, Chheda Nala, Deula (temple) tola Nala, Pokharī (pond) Nala, Grama (village) Nala.
2. Cubic measurement
3. Circumference of a flag
4. Plantation measurement of bananas and paddy by determining gaps, total area, circumference of the land etc.
5. Determining the individual amount of paddy and Agāḍi stored together.
6. Buying and selling of paddy, grains.
7. Kalantara calculations
8. Many folios contain tabulation charts for better learning by the pupils.

<u>ନମ୍ବର: ଗ / ୮</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ, ଦେବୀ ଦାସ୍, ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ ଓ ମୁକୁନ୍ଦ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୭୦, ଧା:୦୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

<u>No: G/8</u>

Title: *Ganita*

Author: Bikram, Debi Das, Balabhadra Nayak, Mukunda Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines:
33 x 3 cms; 170; 5

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:ଏହା ଏକ ସଂକଳନ। ଏଥିରେ ରହିଛି:

୧. ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ମାପ ହିସାବ

୨. ଜମିର ପରିମାଣ (ବିଶ୍ୱା, ଗୁଣ୍ଠ, ମାଣ ଅନୁସାରେ)

୩. ଶସ୍ୟାଦିର କିଣାବିକା ହିସାବ

୪. କଉଡ଼ି ମୂଲର ଚଢ଼ା ଉତ୍ତରା (କଉଡ଼ି ଚକ୍ର)

୫. କଳନ୍ତର

୬. ଦଶନ୍ଧିର ଓଡ଼ାଙ୍କ ଓ ମେଳାଙ୍କ

୭. ପଣିକିଆ ଚଢ଼ା। ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନପାଇଁ ଲୀଳାବତୀସୂତ୍ରର କେତେକ ମୂଳ ସଂସ୍କୃତ ଶ୍ଲୋକ ରହିଛି ଓ କେତେକ ଶ୍ଲୋକର ଅନୁବାଦ କରାଯାଇଛି । ଏହାର ରଚନାଶୈଳୀ ଗୀତ ଓ ଗଦ୍ୟର ଯୁଗଳବନ୍ଦୀ।

ନଳକୁ ଏକକ କରି କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ, ପରିସୀମା ନିରୂପଣ ଓ ନାମକରଣ।

ନାମକରଣ ଏହିପରି: ସମନଳ, ବିଷମନଳ, କଦଳୀତୋଟାନଳ, ଗଛନଳ, ପୋଖରୀନଳ, ବାଉଁଶପଦ୍ମନଳ, ସାନହାତ ବଡ଼ହାତ ନଳ, ମୟୂରସର୍ପନଳ, ମଣ୍ଡପ ଲେଖାନଳ, ମନ୍ଦିରନଳ, ଧାନଲଗା ନଳ, ଖାତନଳ, ଧାନପୂରାଣି ଖାତନଳ, କୂପନଳ, ଗ୍ରାମନଳ, ପାଟପତନୀ ଲେଖନଳ, ଲୁଗାନଳ ଇତ୍ୟାଦି। ପଣକିଆ ଓ ନଳ ମାପକୁ ବୁଝିବାପାଇଁ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ସାରଣୀ ରହିଛି। ପଣକିଆ ଲେଖାଯାଇଛି।

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of various problems. It contains:-

1. *Kota* calculation of grains.
2. Area measurement of land (in *guntha, biswa, mana* etc.)
3. Accounts and trading of grains.
4. The ascending value of *Kauḍi*.
5. *Kalantara* calculation.
6. Value of *Kauḍi* through *Oḍāṅka, melānka* method.
7. To solve mathematical problems, *Leelabati sūtras* are used. Few *sūtras* have also been translated into Odia. The writing style is a fusion of prose and poetry. The specialty of the manuscript is the use of *Nala* unit to measure the area and perimeter land. The names of the *nalas* are *Sama Nala*, *Bisama Nala*, *kaḍālitota Nala*, *Gaccha* (tree) *Nala*, *Pokharī* (pond) *Nala*, *Baunsapadma* (lotus) *Nala*, *Sanahata* (small hand) *Badahata* (big hand) *Nala*, *Mayura-sarpa* (peacock-snake) *Nala*, *Mandapa lekha Nala*, Temple *Nala*, *Dhanalaga Nala, Khata* (pit) *Nala*, basement pit for grains *Nala,* well *Nala*, *Grama Nala*, *Paatapatani lekha Nala* (cut pieces of cloth), cloth *Nala*

etc. The text has provided a good number of diagrams to illustrate how the measurement should be done perfectly.

ନମ୍ବର: ଗ /୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୫ ସେ.ମି., ପ:୪୮, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ, ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ନାରାୟଣ ଦାସ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ, ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ। ତେଣୁ ପାଠ ସଂପର୍କରେ ଅବଗତ ହେବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/9

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines:
27 x 5 cms; 48; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Completely damaged

Place:
Puri, Surya Narayana Das

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text because of the condition of the manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୪୪ × ୪ ସେ.ମି., ପ:୧୩, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

No: G/10

Title: *Ganita*

Author: Bikram, Debi Das

Material: Palm leaf

No. of Folios and Size:
44 x 4 cms; 13; 4/5

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ନାରାୟଣ ଦାସ

ବିଷୟ: ଗୀତର ଆଧିକ୍ୟ ରହିଛି। ରହିଛି ଅଗାଡ଼ିମିଶା ଧାନର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ ଓ କଳନ୍ତର ହିସାବ।

Condition of the Manuscript:
Not good, incomplete

Place:
Puri, Surya Narayana Das

Brief Accounts of the Text:

The text is written mostly in verse. There are mentions of *kalantara* calculation and of the way to determine the amount of paddy and *Agāḍi* stored.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୧

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୪୦ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୩, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ଅଜଣା, ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ନାରାୟଣ ଦାସ

ବିଷୟ: ଏହା ଓଡିଆରେ ଅନୂଦିତ ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର କେତୋଟି ପତ୍ର।

ପୃଷ୍ଠାଙ୍କ ବିକ୍ଷିପ୍ତ।

ତେଣୁ ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/11

Title: *Leelabati Sūtra*

Author: Lokanatha Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
40 x 3.5 cms; 13; 4/5

Script: Odia

Date:
No colophon, 18th - 19th century

Condition of the Manuscript:
Not good

Place:
Puri, Surya Narayana Das

Brief Accounts of the Text:

This is the translation of *Leelabati Sūtra* from the Sanskrit text.
The pages are in disorder it isn't possible to read through the text.

ନମ୍ବର: ଗ / ୧୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ, ଦେବୀ ଦାସ, ବି.ସି. ଦାସ, ଭଗବାନ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୯୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ନାମ ନାହିଁ, ମାତ୍ର ପୁଷ୍ପିକାରେ ଲିଖନକାଳ: ପୁରୀର ଗଜପତି ଦିବ୍ୟସିଂହ ଦେବଙ୍କ ଏକୋଇଶ ଅଙ୍କ, ବାରଶହ ଅଣତିରିଣ (୧୨୨୯) ସାଲ ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି। ଅର୍ଥାତ୍ ୧୮୨୨ ମସିହାର ରଚନା।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ନାରାୟଣ ଦାସ

ବିଷୟ:

ପୋଥି ଏକ ସଂକଳନ ଓ ବହୁପତ୍ରବିଶିଷ୍ଟ। ଉପସ୍ଥାପନା, ଗଦ୍ୟ ଓ ପଦ୍ୟର ସମାହାର । କେତେକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପଦ୍ୟରେ।

ମଝିରେ ମଝିରେ କେତେକ ପୃଷ୍ଠାରେ ଅନାବଶ୍ୟକ ଭାବରେ ରହିଛି ସଂସ୍କୃତ ଓ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ରଚିତ ରାମାୟଣ ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରସଙ୍ଗ। ପିଲାମାନେ କିପରି ପାଠ ଆରମ୍ଭ କରିବେ ଏବଂ ଗଣିତ ପରି ପାଠକୁ କିପରି ସାଧନ କରାଯାଇପାରିବ, ଏ କଥାର ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି।

ପ୍ରଶ୍ନର ସହଜ ସମାଧାନ ପାଇଁ ଅଙ୍କଭେଦ ଶୀର୍ଷକରେ ସାରଣୀ (ଟେବୁଲ)ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି।

ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା: ୧୦୮ ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ।

ରହିଛି:

୧. ଭୂମିନଳର ବିସ୍ତୃତ ବ୍ୟାଖ୍ୟା (ଖାତନଳ, ମଣ୍ଡଳ ଆକାରନଳ, କୋଦଣ୍ଡ

No: G/12

Title: *Ganita*

Author: Bikram, Debi Das, B.C. Das, Bhagaban Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34.5 x 3 cms; 194; 3/4

Script: Odia

Date: The name of the copier has not been mentioned. However, the text was copied during the reign of Gajapati Dibyasingha Deb's 21st *Anka* 1229 *Sala* (1822 A.D) as per the colophon.

Condition of the Manuscript: Good

Place:
Puri, Surya Narayana Das

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of mathematical problems. The questions and answers are written in verse and prose respectively. Some answers are in verse. Interestingly, the questions are based on the stories from the Ramayana and other epics. Mathematical problems are enunciated in a simple and elegant style that creates interest among the students to go deep into the text.

For the easy solution of mathematical problems, a good number of tables are used in the title *Anka Bheda*.

The manuscript contains:

1. a complete analytical

ଆକୃତିନଳ, ତୁଣୀରନଳ, ବନନଳ ଏବଂ ଗଜଦନ୍ତନଳ)।

୨. ଧାନ ଚାଉଳ କିଣାବିକାରେ କଉଡ଼ିର ଗଡ଼ାଗଣ୍ଡା ହିସାବ।

୩. କୋଟା ମୂଲର ହିସାବ (କବିତାରେ)।

୪. ଦୁଇପକ୍ଷ ରାଜାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଯୁଦ୍ଧ କାଳରେ ସୈନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ ଏବଂ ଗଛରେ ଫଳିଥିବା ବିମ୍ବଫଳକୁ ଖାଇ ଯାଉଥିବା ଶୁଆମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଆଧାରରେ ଫଳ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଫଳ ସଂଖ୍ୟା ଆଧାରରେ ଶୁଆମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ ପରି ପ୍ରସଙ୍ଗ।

description of *Bhumi Nala* (*Khata Nala*, *Maṇḍala* shape *Nala, Kodanda* shape *Nala*, *Tūṇīra Nala*, *Bana Nala*, *Gajadanta* (tusk shape) *Nala* etc.

2. details of selling and buying of grains in units of *Kauḍi*
3. *Kota* calculations
4. determination of numbers of soldiers during war between two kings (kingdom) measures to find out the number of birds eating fruits and the number of fruits on a tree with some hints.

ନମ୍ବର: ଗ / ୧୩

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୨୫.୫ × ୨.୫ ସେ.ମି., ପ:୨୮, ଧା:୩

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ଲବଣି ମହାନ୍ତି, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ସରଳ ଓ ସର୍ବଜନବୋଧ୍ୟ ଭାଷାରେ ଗଣିତର ସୂତ୍ର ଓ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି।

ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣକୁ ମାଧ୍ୟମକରି ଅନୁରୂପ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅନ୍ୟତ୍ର ପ୍ରାୟତଃ ଅନୁପଲବ୍ଧ। ରହିଛି:

୧. କଉଡ଼ି ମାଧ୍ୟମରେ ପଦାର୍ଥର କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ହିସାବ।

No: G/13

Title: *Patha Samudra*

Author: Bikram, Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
25.5 x 2.5 cms; 28; 3

Script: Odia

Date:
Labani Mohanty, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Incomplete

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

Mathematical formulas, questions and their answers are written in the simplest style. Solutions to mathematical problems are resolved through addition, subtraction, multiplication and division. The manuscript contains:

୨. ଭୂମିର ନଳମାପ ଏବଂ

୩. ଅଭାବୀ ସାଧବପୁଅ ବଣିଜ କରିବାପାଇଁ ଋଣସୂତ୍ରରେ ପତ୍ନୀ ପାଖରୁ ଆଣିଥିବା ମୂଳଧନର କଳନ୍ତର ହିସାବ। ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ସମାଧାନ ଅନ୍ୟ କେତକ ପୋଥିରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

1. *kaḍāganda* calculation of objects in *Kauḍi* unit.
2. *Nala* calculation of land.
3. *Kalantara* calculation of money.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୪୨ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୦୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଅଜଣା

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ନାରାୟଣ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥି। ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କ ଗଣିତ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ସମସ୍ତ ଲେଖା ଏହି ପୋଥିରେ ରହିଥିବା ଅନୁମେୟ । ଅନ୍ୟ ସଂକଳନଗୁଡ଼ିକରେ ଏଥିର ନିର୍ବାଚିତ ଅଂଶମାନ ସଂଯୋଜିତ ହୋଇଥିବା ସମ୍ଭବ।

ଗଣିତର ଉପସ୍ଥାପନର ଶୈଳୀ ଗୀତ ଓ ଗଦ୍ୟର ସମାହାର। ସରଳ, ସୁଖପାଠ୍ୟ ଓ ସୁବୋଧ୍ୟ।

ଦୈନନ୍ଦିନଜୀବନରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟାକୁ ଆମେ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ, ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଶୀର୍ଷକ ମାଧ୍ୟମରେ ଲେଖକ ତାହା ସ୍ପଷ୍ଟ କରି ଦେଇଛନ୍ତି।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମସ୍ୟାକୁ ସେ 'ଲେଖ ଶବ୍ଦ' କହିଛନ୍ତି।

ଭୂମିମାପ, କଳନ୍ତର ହିସାବ, ଶସ୍ୟାଦିର ବିଭିନ୍ନ

No: G/14

Title: *Ganita*

Author: Adhar Pattnayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
42 x 3.5 cms; 100; 3/4

Script: Odia.

Date: No Colophon; Unknown

Condition of the Manuscript:
Not good

Place:
Puri , Surya Narayana Mishra

Brief Accounts of the Text:

This is an important manuscript and contains almost all the writings of Adhar Patnaik. It seems to be the original book of Adhar and portions from this text has been reproduced in other texts. *Sūtras*, questions and answers are composed in verse as well as prose. The style is absolutely easy to understand for people from all walks of life. The practical utility of mathematics in day-to-day life (applied mathematics) has been given in the form of problems

ମାପ ଓ କ୍ରୟବିକ୍ରୟ, ସମୟ ଓ ଦୂରତା ଆଦି ନାନା ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଶବ୍ଦ ମାଧ୍ୟମରେ ସେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରି ଦେଇଛନ୍ତି।

ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣଙ୍କ ବୃନ୍ଦାବନ ବିହାର ଶବ୍ଦଲେଖ, ରାହସ ଲେଖଶବ୍ଦ, ଧାନର ପରିମାଣ ଲେଖସୂତ୍ର, କଉଡ଼ି ଲେଖସୂତ୍ର, ବ୍ରାହ୍ମଣ ଲେଖସୂତ୍ର, ବ୍ରାହ୍ମଣ ଦାନସୂତ୍ର, ଅଙ୍କଗତି ସୂତ୍ର (ଚଢ଼ାଉତ୍ତରା), କୃଷିକୋଣ ସୂତ୍ର, ମଗଧ ଦେଶ ଖଣି ସୂତ୍ର, ଦରଜୀ ଚାନ୍ଦୁଆ ଲେଖ, ଭ୍ରମର ସୂତ୍ର, ନାୟକ-ଭ୍ରମର ସୂତ୍ର, ଜଳକ୍ରୀଡ଼ା ଲେଖ, ଫୁଲ ଲେଖାସୂତ୍ର, କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଲେଖସୂତ୍ର, ଗଜମୋକ୍ଷଣ ଲେଖ, ମୂଳ ନାସ୍ତି ଗୁଣନ, ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ; ଗଡ଼ଲେଖ, କ୍ଷୟନାସ୍ତି ଗୁଣନ, ଛେଳି ଲେଖ, ଭ୍ରମର ଲେଖ, ନଦୀପାରି ହେବା ଲେଖ, ପଦ୍ମରେ ଭ୍ରମର ଲେଖ, ଜଳକ୍ରୀଡ଼ା ଲେଖ, କଉଡ଼ି ଋଣ ଲେଖ, ଦେଶ କଳନ୍ତର ଲେଖ, ସାଧବର ବଣିଜ ଲେଖ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କ୍ଷେତ୍ରର ନଳମାପ ଲେଖ।

under different titles. For each problem, he has used the words *lekha* and *sabda*.

The manuscript contains problems like measurement of land, *kalantara* calculation, different calculation of grains, buying and selling, time and distance etc. The titles are: *Krishna's Brindabana Bihara sabda lekha*, *Rahasa lekha sabda*, Amount of grains *lekha sabda*, *Kauḍi lekha sabda*, Brahmin *lekha sabda*, Brahmin *dana sabda*, *Aṅkagati sabda* (ascending/ descending), *krushikona sabda*, *Magadha desa khaṇi* (mining) *sūtra*, *Darji chānduā lekha*, *Bhramara sabda*, *Nayaka Bhramara Sūtra, Jalakrida lekha*, Flower *lekha sūtra*, *Karnataka lekha sabda*, *Gajamokhyana lekha, Khyaya nasti guna*, *Mula nasti guna*, *Oḍāṅka, melānka,Cheli* (sheep) *lekha, Bhramara lekha, Gada lekha, Nadi pariheba* (to cross a river) *lekha*, *Padmare bhramara* (honeybees in the lotus pond) *lekha*, *Kauḍi runa lekha*, *Desha Kalantara lekha*, *Sādhabara banija* (a merchant taking loan from his wives for business) *lekha* and description of different shapes of land according to *Nala* measurement.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୦.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୨୫, ଧା:୩

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ, ପଠନ ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ।

No: G/15

Title: *Ganita*

Author:

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
30.5 x 3 cms; 25; 3

Script: Odia

Date:
No colophon; Unknown

Condition of the Manuscript:
Completely damaged

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

It is impossible to go through the manuscript as it is terribly worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬

ନାମ: ଭଉଁରିଆ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୨.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୬, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଶ୍ରୀ ବୀରକିଶୋର ଦେବଙ୍କ ୨୮ ଅଙ୍କ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭ ।

ଏହା ସାରଙ୍ଗଗଡ଼ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଏକ ଚକଡ଼ାବସାଣ।

No: G/16

Title: *Bhaunriya*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
42.5 x 3 cms; 116; 3/4

Script: Odia

Date: As mentioned in the colophon, the text was copied in the 28th *Anka* of Gajapati Birakishore Deba.

Condition of the Manuscript:
Not good

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

ଗଡ଼ର ଆକାର, ଗଠନ ବିଷୟରେ ବହୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂଚନା ରହିଛି।

ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ।

The manuscript starts with *Sri Ganesaya Namah*. This is a *chakadabasana* (blue point) of Sarangagada (a fort near Khurdha). This contains the shape of the fort and information regarding the construction of the fort. Many pages of the manuscript are worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ପାଟୀଗଣିତ, ସର୍ବବୋଧିକା ଟୀକା

କର୍ତ୍ତା: ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ

ଟୀକାକାର: ଶ୍ରୀଧର ଦ୍ୱିଜ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୧.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୦୩, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ୧୯ଶହ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ଖଲ୍ଲିକୋଟ, ଗଂଜାମ, ମହେଶ୍ୱର ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଣୀତ ଲୀଳାବତୀସୂତ୍ରର ସର୍ବବୋଧିନୀ ଟୀକା। ମଙ୍ଗଳାଚରଣ ପରେ ଟୀକାକାର ଶ୍ରୀଧର ଦ୍ୱିଜ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ପାଟୀଗଣିତ ଚିକେୟ କ୍ରିୟତେ ସର୍ବବୋଧିକା ।

ଅର୍ଥତନ୍ତ୍ର ଭଗବାନ ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ ବହ୍ମସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଅନୁସାରି, ସଂପ୍ରଦ ଗଣିତ ଚିକର୍ସୁ ସଦୁପଯୋଗୀ।

ତ୍ୱେନ ପାଟୀଗଣିତ ପ୍ରଗଭ୍ୟା। ମାଣତ୍ରିଷ୍ଟ ଦେବତା।

No: G/17

Title: *Leelabati Pati Ganita: Sarbabodhi Tīkā*

Author: Original Text: Bhaskaracharya, *Tīkākara*: Sridhar Dwija

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 41.5 x 3.5 cms; 103; 4/5

Script: Sanskrit (Odia script)

Date:

Condition of the Manuscript: Incomplete

Place: Khallikot, Ganjam. Maheswar Mishra

Brief Accounts of the Text:

This is a commentary (*Sarbabodhini Tīkā*) on Bhaskaracharya's *Leelabati Sūtra*. The author claims that Bhaskaracharya's text has been elucidated in a simple style for easy understanding of the common people. In the beginning, the author seeks the blessings of Lord Ganesh

ପାଟ ତସ୍ୟୁପିତସ୍ୟ ବର୍ତ୍ତୁ ଚତୁର
ପ୍ରତିପଦାପ୍ରସ୍ଖଟ। ସଂକ୍ଷିପ୍ତାକ୍ଷର କୋମଳାଂ
ପଦ୍ୟେଲାଳିତ ଲୀଳାବତୀ।

* * * * *
*

ତସ୍ୟଲୀଳାବିଳାସୋ। ବିଦ୍ୟତେ ଯସ୍ୟାସ୍ତ୍ରୀଂ
ଅନେକ। ଲୀଳାବତୀ ଗ୍ରନ୍ଥସ୍ୟ ନାମେଣ ସୂଚିନଂ।
ଅଷ୍ଟମପତ୍ର: ଇତିଶ୍ରୀ ମହାପାତ୍ର, ଶ୍ରୀଧର କୃତତ
ପାଟୀଗଣିତ ଟୀକାୟଂ। ସର୍ବବୋଧିକା ପରିକର୍ମ।

ବିବରଣୀ: ୩୪ ପତ୍ର। ପତ୍ୟ କର୍ଣ୍ଣକ ବ୍ୟବହାର
ବିବରଣଂ। ୪୮ ପତ୍ର ବ୍ୟବହାର ବିବରଣଂ।
୫୬ ପତ୍ର ଶ୍ରେତି ବ୍ୟବହାର ବିବରଣଂ।
୯୪ ପତ୍ର କ୍ଷେତ୍ର ବିବରଣ ବିବରଣଂ। କ୍ଷେତ୍ର
ବ୍ୟବହାର ବିବରଣଂ। ରାଶି ବ୍ୟବହାର
ବିବରଣଂ।

to complete the toughest work on time.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୮</u>

ନାମ: ଗଣିତ, ହଂସତୋଳା ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୫.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୫୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

<u>No: G/18</u>

Title:
Ganita: Hansatola Chautisha

Author: Balabhadra and others

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
35.5 x 3 cms; 154; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Completely worm-eaten

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text.

ନମ୍ବର: ଗ / ୧୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର, ଦେବୀ ଦାସ, ବିକ୍ରମ ଓ ମଧୁସୂଦନ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୨୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୯୯, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ:
ପୁରୀ ସହର, ପଣ୍ଡିତ ଦାମୋଦର ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ଏଥିରେ ଦୁଇଟି ପୋଥି ରହିଛି। ଗୋଟିକରେ ଧରଣୀଧର, ଦେବୀ ଦାସ, ବିକ୍ରମ ଓ ଅନ୍ୟଟିରେ ମଧୁସୂଦନଙ୍କ ରଚନା।

ପ୍ରଥମ ପୋଥିର ଶୀର୍ଷକ: ଶ୍ରୀଲେଖା।

ଏଥିରେ ରହିଛି, କଳନ୍ତର ହିସାବ, ଧାନରୁ ଅଗାଡ଼ି ବାଛିବା ସୂତ୍ର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗଣିତ । ମାତ୍ର ନଳଭଙ୍ଗା ସୂତ୍ର ଏହାର ବିଶେଷତ୍ୱ । ସେଗୁଡ଼ିକ - ସମନଳ, କଦଳୀ ଗଛ ଲଗାଇବା ନଳ, ଖାତନଳ ଇତ୍ୟାଦି। ସମନଳର ସୂତ୍ର ଏହିପରି।

ସମନଳ ଶୁଣାନ୍ତେ ଡାଟକା ଜର ଘୋଟଇ
ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ନାହିଁ ଭୂମି ଯେକାଦଶ ବାଟି।
ଛ'ମାଣ ବାହାରେ ଅଛଇ ନବଗୁଣ୍ଠା
ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ନଜାଣିଲେ ଖାଇବୁ ଗୋଇଠା।
ଚାଟଶାଳୀ ଆବୋରି ପଢ଼ାଉଛ ପାଠ
ବୋଲେ ଦେବୀ ଦାସ, ତୋ ବୁକୁରେ
ଜଳାକାଠ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ପୋଥି ମଧୁସୂଦନଙ୍କର। ଏଥିରେ ଶସ୍ୟାଦିମାପ, ଭୂମିମାପ, କଳନ୍ତର ହିସାବ ରହିଛି। ପୋଥିର ବିଶେଷତା, ଶସ୍ୟାଦି ମାପ ବିଷୟ ଉଭୟ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର କବିତାରେ ଲେଖା ଯାଇଛି।

No: G/19

Title: *Ganita*

Author: Dharanidhar, Debi Das, Bikram and Madhusudan

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
25 x 3.5 cms; 99; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

Place:
Puri, Pandit Damodar Mishra

Brief Accounts of the Text:

There are two texts in the manuscript. One is authored by Debi Das, Dharanidhar and Bikram and the other by Madhusudan. The first one is titled *Srilekha.* It contains *kalantara* calculations and formulas to separate paddy and *Agāḍi* from the heap. However, its specialty is *Nalabhanga sūtra* e.g. *Sama Nala*, Banana plantation *Nala* and *khata* (pit) *Nala* etc. Formulas are written in the form of poetry.

The second manuscript by Madhusudan contains various measurement units of grain, land and *kalantara* calculations etc. Several questions and answers are written in verse.

ନମ୍ବର: ଗ / ୨୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ, ଚିନ୍ତାମଣି, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ଫକୀର ଓଝା, ଗୋପାଳ ସୁବୁଦ୍ଧି, ନୀଳକଣ୍ଠ ଏବଂ ଧରଣୀଧର।

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୪ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୨୨, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନିରଞ୍ଜନ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ସଂକଳନ। ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଆଧାରରେ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି ବୋଲି କେତେକ ଗୀତରେ ଲେଖାଯାଇଛି। ଏଥିରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବିଷୟମାନ ରହିଛି।

୧. ଧାନର କଳନ୍ତର ହିସାବ।

୨. ଭୂମିର ନଳଭାଙ୍ଗଣ ସୂତ୍ର ରହିଛି। ସର୍ବନିମ୍ନ ଏକକ ପାହୁଣ୍ଡକୁ କିପରି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି ତାହାର ଏକ ଉଦାହରଣ:

(କ) କରଣ ମୁଖ ଚାହିଁ ପଧାନି ପୁଛଇ
ଦୀର୍ଘରେ ବାର ପାହୁଣ୍ଡ ଚାଲିଗଲି ମୁହିଁ
ଏ ବିଧିରେ ଛ'ପାହୁଣ୍ଡ ପ୍ରତି ଯେ ହୋଇଲା
ବାରହାତ ନଳଭୂମି କେତେ ଯେ ହୋଇଲା।।
(ଖ)ନାହିଁ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ସକଳ ନଷ୍ଟ
ନିଜ ଭୂମିକୁ ସବୁ କର ଗୁଣ୍ଠ।
ନଳ ଆସିବ ଓଝରେ କରସି
ନ ଛିଡ଼ିଲେ ଷୋଳ ଘନ କରସି।
ଅନ୍ୟ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହିସାବ:
ଶୁଣ ସୁବୁଦ୍ଧି ଖଡ଼ିକାର ଗିର, ଶିକାରକୁ ବ୍ୟାଧ କଲା ବିଚାର

No: G/20

Title: *Ganita*

Author: Loknath, Chintamani, Adhar Pattnaik, Fakir Ojhā, Gopal Subuddhi, Nilakantha and Dharanidhar

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
34 x 3.5 cms; 122; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

Place: Puri, Niranjana Mishra

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation. *Leelabati sūtras* are said to be used to solve the problems. The manuscript contains:

1. *Kalantara* calculations of paddy.
2. *Nala* measurement of land. This has been termed as *Nala bhangana sūtra*. Here, the lowest unit of length measurement has been mentioned as *pāhuṇḍa*.
3. *kaḍāganda hisaba* (calculation)

ଛଅାଣ ଗୋଟେ କରେ ଘେନିଲା, ଅରଣ୍ୟରେ
ଯାଇ ପ୍ରବେଶ ହେଲା
ଦେଖିଲା ପାଣ୍ଡେଇ,
ଅଷ୍ଟ ସହସ୍ରରେ କଳିଲା।।
ଧର ବୋଲି ଛଅାଣକୁ ଛାଡ଼ିଲା, ଶୁଣି ସେ
ବେଗେ ଉପରକୁ ଉଠିଲା
କେତେ ହସ୍ତ ସେ ଗଲା ଉପରକୁ, ତେରଛା
ଭାବରେ ଖସିଲା ତଳକୁ
ସହସ୍ର ହସ୍ତରେ ଭେଟ ପଡ଼ିଲା
ପାଣ୍ଡେଇ ଆଗରେ
ଉର୍ଦ୍ଧାଗମ ତାର କେତେ କହ।
ତେର ଛ' ଗୁଣି ସତର ଛ' ଗୁଣ, ଆବର ଏଥିରେ
ଅଛି ବିଚାର
ଦଶ ହସ୍ତେ ଭୂମି କେତେ ବିସ୍ତାର ସେ
ତାହା କୁହେ ଫକୀର
ନ ଜାଣିଲେ ତୁମ୍ଭ ଗୁରୁଙ୍କୁ ପଚାର।
(୩)କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ହିସାବ।

ନମ୍ବର: ଗ / ୨ ୧

ନାମ: ଗଣିତ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ଧରଣୀଧର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୧୮ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୦୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର, ନିରଞ୍ଜନ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଏଥିରେ ଧରଣୀଧର ଓ ବିକ୍ରମଙ୍କ ଦୁଇଗୋଟି
ଚଉତିଶା ରହିଛି। ଧରଣୀଧରଙ୍କ ଚଉତିଶା

No: G/21

Title: *Ganita Chautisa*

Author: Dharanidhara, Bikram

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
18 x 3 cms; 104; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Not good

Place: Puri, Niranjana Mishra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript has two *Chautisas* of Dharanidhara and Bikram.

'କଳନ୍ତର'ରୁ ଆରମ୍ଭ, ଶସ୍ୟାଦିର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଓ ଭୂମିନଳ ମଧ୍ୟ ଚଉତିଶାର ବିଷୟ।

ଅନ୍ଧ ବିକ୍ରମଙ୍କ ଚଉତିଶାର ବିଷୟ ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ। ଉଭୟର ରଚନା ଶୈଳୀ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର। ବିଷୟ ନିର୍ବାଚନାରେ ରସିକତା ରହିଛି। ଉଦାହରଣ -

ଗୁଣୀଜନ ବିଦେଶରେ ତିନିଦିନେ କୋଡିଏ ଟଙ୍କା। ଅରଜଇ

ଗଣିକାକୁ ସାତ ଦିନେ ବିଂଶ ଟଙ୍କା। ରସିକ ପଣେ ସେ ଦିଅଇ।

ନ' ଦିନ ଗୁପତେ ଦିଏ ବିଂଶ ଟଙ୍କା।

ଗଲା କେତେ ଦିନେ ସେ ନିଏ ଶହେବୟାନବେ ଟଙ୍କା, ସେ ଘେନିକରି ଗଲା କେତେ ଟଙ୍କା।।

Dharanidhara's *chautisa* is composed on various topics regarding *Kalantara* calculations, buying and selling of grains, and land measurement in *Nala* unit. Bikram's writings also depict similar mathematical problems in a sweet flow. Both have their unique styles of writing. One of the interesting examples of the manuscript is about the calculation of money given to a sex-worker by one of her customers in different instalments.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୨୨</u>

ନାମ: ନାୟକଧନ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ ଓ ଶିବ ମହାନ୍ତି

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୨୬ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୭୭, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଏହି ପୋଥିରେ ବହୁ ପାଠ ରହିଛି। ବହୁ ପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ନାୟକ ଧନ ଚଉତିଶା ୭୫ ପୃଷ୍ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ। ରହିଛି, ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କ୍ଷେତ୍ରର ନଳ ଏକକରେ ମାପ, ପଥର ବେଦି ଗଢ଼ଣରେ

<u>No: G/22</u>

Title:
Nayakadhana Chautisa

Author: Debi Das, Siba Mohanty

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
26 x 3 cms; 177; 04

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Many pages are worm-eaten

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains many other topics apart from mathematics. Since many pages are worm-eaten, it's difficult

ପଥରର ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ ଏବଂ ଜମିର ଆୟତନ ଅନୁସାରେ କିଣାବିକାର ହିସାବ।

ଗୀତରେ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚରା ଯାଇଛି । ଉତ୍ତର ରହିଛି ଗଦ୍ୟରେ।

to ascertain the nature of the text in detail. *Nayakadhana Chautisa* starts from page 75. The mathematical problems are asked in form of poems and solutions are narrated in prose. The subject contains:

1. Measurement of land in *Nala*
2. Evaluation of the number of stones to be used in the construction of a podium
3. Valuation of land according to its size and the related buying and selling calculations.

<u>ନମ୍ବର: ଗ / ୨୩</u>

ନାମ: ସଟୀକ ଲୀଳାବତୀସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୨ × ୦୪ ସେ.ମି., ପ:୧୦୦, ଧା:୫/୬

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ଏହା ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ଲିଖିତ ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଅନ୍ୟତମ ଟୀକା। ପୋଥିର ୫୦ ଓ ୧୦୦ ପତ୍ରରେ ଟୀକାକାର ନିଜର ପରିଚୟ ଦେଇଛନ୍ତି। କହିଛନ୍ତି, ଇତିଶ୍ରୀ ଭାସ୍କାରାଚାର୍ଯ୍ୟ ବିରଚିତ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି ଗଣିତ ପାଟ୍ୟାଂ ଲୀଳାବତ୍ୟା ବିସ୍ତରେ ଶ୍ରେତି ବ୍ୟବହାର ସମାପ୍ତଃ। ଟୀକାକାର, ଯତ୍‌ପାର୍ତ୍ତୀ

<u>No: G/23</u>

Title:
Satika Heerabati Sūtra

Author: Chandrasekhar Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
32 x 04 cms; 100; 5/6

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is an important commentary on the *Leelabati Sūtra* in Sanskrit. The copier has given his introduction in the 50th and 100th pages of the text. There is an

ଜଗଦମ୍ବିକା କୁର୍ବନ୍ତି, ଭଟ୍ଟାରିକା, ତତ୍ତ୍ୱୀସ୍ଥାନ, ଗୃହ ଦାସ, ଦୁର୍ଗ, କବି ପ୍ରୋଦ୍ୟଚ୍ଚ, ଦ୍ୱିତୀୟାଶ୍ରମ।

ସ୍ୱୟଂ କୁର୍ବନ୍ତି ଚନ୍ଦ୍ର ଶେଖରଂ କୃତି କାଳସ୍ୟ ଜ୍ଞାଳି ବଳତ ଶ୍ରୀ ନୀଳାଚଳଚନ୍ଦ୍ର ଚରଣୟୋ। ଶ୍ରୁତ୍ୱା ଚିରଂ ଚେତସା ଅଥଃ କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବହାର। ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା ୫୦।

ଇତିଶ୍ରୀ ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ କୃତ ଲାଳିତ୍ୟ ଲୀଳାବତୀ ନାମ ଗଣିତ ପାଟୀ ସମାପ୍ତ।

ଜସ୍ୟ ଶୀଳ ଭଗୀରଥୋ ଜନୟିତ।

ସ୍ୱୟଂ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ତଳଂ ଦୟାତ୍ ସମ୍ପ୍ରତ୍ତି ଚନ୍ଦ୍ର ଶେଖର କୃତି ଗୌତମ ରମ୍ଭା ସୁତଃ ୟେନ ଶ୍ୟାମଳ ଶୈଳନାଥଃ ପଦୟେ ଶୃତ୍ୟା ସୁବାଧାପ୍ତୟେ କାଳାନାଂ ନିରଟଙ୍କ ନିର୍ମଳତରୋ ଲୀଳାବତ୍ୟ ବିସ୍ତର ସୂତ୍ରାନାଂ ବଂଶ ବିଶିନି କଳ ହଂସ ମୂର୍ତ୍ତେ କଂସାରି କୀର୍ତ୍ତି କଳିତଃ। ଶ୍ରବଣାର ଅବତଂଶଃ କଂସ ପ୍ରମୋଦଂ କରନାଗିରା ସଧୀରୋ ୟଶଃ ଶେଖରଃ ଇତି ପ୍ରଥିତ ପୃଥିବ୍ୟାଂ ଶ୍ରୀମନ୍ନିର ବଦ୍ୟ ହୃଦ୍ୟ ଭାଗବତ ପାଦାନ୍ତ ପାତୃସଦ୍ ସର୍ବ ନ୍ୟାନି ଧରେଷ୍ଠ ରାଜତସରୀ ଶ୍ରୀଲୋକନାଥ କୃତିଃ।

ଇତିଶ୍ରୀ ଚନ୍ଦ୍ର ଶେଖର ପଟ୍ଟନାୟକ ପରିଗୁମ୍ଫିତ ଲୀଳାବତୀ ବିସ୍ତର ସମାପ୍ତ। ବାଣାକ୍ତି ଦନ୍ତି ବେଦ ୪୮୪୫ ପ୍ରମିତେରତ୍ର ଯୁଗେ ପ୍ରପଞ୍ଚ। ପରିଲିଖ୍ତଃ।

invocation of Lord Jagannath in the manuscript. In the 100th page, the copier has mentioned his father's name as Goutama and his mother's as Rambha.

ନମ୍ବର: ଗ / ୨୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା:
ବଳରାମ ଦାସ, ଦେବୀ ଦାସ ଓ ଧନେଶ୍ୱର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୮ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୭୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ଅଜଣା, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା:
ଭଲ, ୧ ରୁ ୭୨ ପୃଷ୍ଠା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦେବ ମହାପାତ୍ର

ବିଷୟ:

୧. ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ଭୂମିର ନଳ ମାପରୁ। ରହିଛି: ବାଙ୍ଗିନଳ, ଚଉଁରାନଳ, ବର୍ଗରେଖାରେ ଜମି ମାପ, ପୁଷ୍କରିଣୀ ଲେଖା।

୨. ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ

୩. ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧିର ବିସ୍ତୃତ ବର୍ଣ୍ଣନା। କେତୋଟି ଉଦାହରଣ।

୧. ଡଙ୍ଗାସ୍ଥିତ ଶହେଗୋଟା। ମୂଳଧାନ କେତେ ପୂରାଇ ନଜାଣି। ପ୍ରଥମ ଡଙ୍ଗାରେ ଧାନ ପୂରାଇଲା ଦଶ ଭରଣ। ଦ୍ୱିତୀୟ ଡଙ୍ଗାରେ ଧାନ ଅଧିକ ପାଞ୍ଚ ଭରଣ । ଏ ପ୍ରକାରେ ପନ୍ଦର ଭରଣ। ଏ ପ୍ରକାରେ ଶହେ ଡଙ୍ଗାରେ କେତେ ଧାନ ପୂରାଇଲା ?

୨.ସାଧୁତ ପ୍ରଥମ ଡଙ୍ଗାରେ ପଞ୍ଚାଶରେ ମେଲିଦେଲା ଧାନ। ପୂରାଇ, ସେ ଯାଇ ଲାଗିଲା ଉଜାଣି କଟକରେ। ପୁଣି ସାଧୁତ ମେଲିଲା ପଞ୍ଚାଶ ଡଙ୍ଗା। ସେ ଡଙ୍ଗା ଜଳେ ଗମିଗଲା। ପୁଣି ସାଧୁତ ମେଲିଲା ପଞ୍ଚାଶ ଡଙ୍ଗା। ଏ ଯାଇ ଲାଗିଲା ପାଟଣା।

No: G/24

Title: *Ganita*

Author: Balaram Das, Debi Das, Dhaneswar

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
38 x 3 cms; 70; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good, First seventy two pages are missing.

Place: Puri, Deba Mohapatra

Brief Accounts of the Text:

1. The manuscript starts with *Nala* measurement of land. It contains: *Bamphi Nala*, *Chaura Nala* and measurement of land in *Barga rekha* (square).
2. Grain measurement
3. Detailed calculation of *chadhabruddhi* (calculation in ascending order)

   Some examples:

   1. There are 100 boats. Without knowing the capital, the first boat has loaded 10 *bharaṇa* paddy. The second boat has been loaded with 5 *bharaṇa* extra. That is a total of 15 *bharaṇa*. Likewise, what would be the total amount of paddy in 100 boats?

   2. A merchant sent fifty boats loaded with paddy which went to Cuttack town. He again

ସହରେ। କାଇଁ କେତେ ଧାନ ଜାଣିବ?
ମୂଳ ଧାନ କେତେ? ମୂଳ ଧାନ =
୨୫୭୫୦ ଭରଣ

ପୋଥିରେ ଗ୍ରନ୍ଥାକାର ଖଡ଼ିକାରମାନଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ଓ ଅଧିକାର ସଂପର୍କରେ ବିଶଦ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି। ଅନ୍ୟ ଜାତିର ମଣିଷମାନଙ୍କର ବିଦ୍ୟାଦାନର ଅଧିକାର ନାହିଁ ବୋଲି ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେଇଛନ୍ତି।

ଓଝାଏ ଓଝାଏ ତୁମ୍ଭେ ହେଉଥାଅ
ପାଣି ନ ପାଇଲେ ତୁମେ ଘୁଞ୍ଚିଯାଅ
ଖଡ଼ି ଛାଡ଼ିଲେ ଆପଣା ବଡ଼ାଇ ମହତ
ରଖିଥାଅ।
ଶୂଦ୍ର, ଓଡ଼, ଦ୍ୱିଜବର ଭଣ୍ଡାରୀଙ୍କୁ ମାର
ଏମାନଙ୍କ ଖଡ଼ିକାରେ ନାହିଁ ଅଧିକାର।
ବିଧାତା ତିଆରି ଅଛି ଦେବତ୍ୱ ଗୁରୁ
ଶିଷ୍ୟ ଦେଖିଲେ ଲମ୍ବନ୍ତି ଖଣ୍ଡେ ଧୂରୁ।

loaded 50 boats more with paddy which went to Patna town. What was the capital?.

Ans: 25750

In the end, the author has mentioned about the rights and responsibility of the teaching community (Ojhās) at length. He remarks that other castes do not have a right to teach.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୨୫</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୨୭ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୮୫, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର, ଦେବ ମହାପାତ୍ର

ବିଷୟ: ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ। ତେଣୁ ବିଷୟ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

<u>No: G/25</u>

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
27 x 3 cms; 85; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Completely damaged

Place: Puri, Deba Mohapatra

Brief Accounts of the Text:

It is difficult to go through the text as most of the pages are damaged.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୬

ନାମ: ଖଡ଼ିରତ୍ନ ଚଉତିଶା, ଶିଷ୍ୟ ଉପଦେଶ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା:
ଗୋବିନ୍ଦ ନାୟକ ଓ ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୯ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୭୮, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଖଲ୍ଲିକୋଟ, ଦିବାକର ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ପୋଥିର ବହୁ ପତ୍ର ପୋକଖିଆ। ଆରମ୍ଭ ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ। ବଳଭଦ୍ରଙ୍କ ରଚନାରେ ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ହିସାବ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ପାଇଛି । ଏହାକୁ ସେ ବର୍ଗମୂଳ ଅଙ୍କ କହିଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ପ୍ରଶ୍ନପାଇଁ 'ପଚାରିଲା' ଏବଂ ଉତ୍ତର ପାଇଁ 'ଧର' ଶବ୍ଦ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଛି। ମିଶାଣ ବର୍ଗପିଣ୍ଡ, ଫେଡ଼ାଣ ବର୍ଗପିଣ୍ଡ, ଗୁଣନ ବର୍ଗପିଣ୍ଡ ଏବଂ ହରଣ ବର୍ଗପିଣ୍ଡ ସୂତ୍ର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦିଆଯାଇଛି।

ଖଡ଼ିରତ୍ନ ଚଉତିଶାରେ ନଳମାପ, କଳନ୍ତର, ବାଙ୍ଗିର ଗଭୀରତା ଆଦି ବହୁ ପ୍ରକାରର ଗଣିତ ରହିଛି। ବାଙ୍ଗି ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଗୀତର ଉଦାହରଣ -

ବାଙ୍ଗିଗୋଟିକ ଶୁଣ ଦୀର୍ଘପ୍ରତି ଦଶ ଜାଣ
ଗଭୀର ଯେ ବିଂଶ ହାତ ହୋଏ ପ୍ରମାଣ।
ଏଥିରେ ପଥର ପୁଣ ବସାଇଲା ଏମନ୍ତେଣ
ପାଣି ଭଣ୍ଡା ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ପାଦ ରହିଣ ଯେ।
ଏକ ପଥର ପ୍ରମାଣ ଦୀର୍ଘ ହାତେ ହୋଇଣ
ପ୍ରତି ତିନି ପାଦ ପ୍ରମାଣ ଆଦି ହାତେଣ।
ଏହି ରୂପଣ ପାଷାଣ କେତେ ବସିଲା ସୁଜାଣ
ଗୋବିନ୍ଦ ନାୟକ ଏହା କଲା ବଖାଣ।

No: G/26

Title: *Khaḍiratna Chautisa, Sishya Upadesa Chautisa*

Author:
Govinda Nayak, Balabhadra Nayak

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
39 x 3 cms; 178; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Not good

Place:
Khallikote, Dibakar Mishra

Brief Accounts of the Text:

Most pages of the manuscript are worm-eaten. The manuscript starts with an invocation of Lord Ganesha. Balabhadra's writings are mostly on the *Kota* calculation of grains. He has described it as *Bargamūla Anka*. He has used the terms *pachārilā* for questions and dhara for answers. He has given clarifications on terms like *Miśāṇa Bargapinda*, *Pheḍāṇa Bargapinda*, *Haraṇa Bargapinda* and *Gunana Bargapinda*.

In *Khaḍiratna Chautisa,* the author has discussed in detail various *Nala* measurements, *Kalantara*, geometrical calculations to determine depth of a well etc.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୭

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର, ବିକ୍ରମ ଓ ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୭ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୨୭, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର: ଅଜଣା

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦେବ ମାହାପାତ୍ର

ବିଷୟ: ଏହା କେତେଗୋଟି ଚଉତିଶାର ସମାହାର। ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁ ପାଠ ପଢ଼ିହେଉନାହିଁ।

ଆଦ୍ୟ ଅକ୍ଷରରେ ଲିଖିତ ପଦଟିଏ ଏହିପରି।

ଏହା ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଲେଖା।

ଧାନରେ ଅଗାଡ଼ି ମିଶିକରି ଅଛି, କାହାର ପରିମାଣ କେତେ, କିପରି ଜାଣିବା।

ଧାବଡ଼ା ମିଶା ଧାନ ଏକାଠି ଥିଲେ

ଧିଗଡ଼ି ନୋହୁଁ କହୁଅଛି ଭଲେ।

ଧାସ ଗୁଣିବୁ ମୂଳ ଧାନ ଥୋଇ

ହରିବୁ ଧାନ ଗୋଡ଼ି ମିଶାଇ।

ଛ'ଶ ଭରଣ ଧାନ ଚଳାଇଣ ଧାନ

କଟକରେ ପ୍ରବେଶ ସେ ହୋଇଲା ପଧାନ।

ସାଆନ୍ତ ବୋଇଲା ଏଥି ଧାବଡ଼ା ଅଛଇ

ଧାନରୁ ମୁଠାଏ ଘେନି ଅଗାଡ଼ି ବାଛଇ।

ବିଶାଶଏ ଗୋଟା ଧାନ ଅଛି ଅଶୀ କାଠୁଆ

ସାଆନ୍ତ ବୋଇଲା ଶୁଣ କରଣ ପାଠୁଆ।

ଏହି ପରିମାଣି ଏଥୁ ଅଗାଡ଼ି ବାଛିବୁ

ଭଣେ ଦେବୀ ଦାସ ମୂଳ ଧାନକୁ ଚଷି ଦେବୁ ।

No: G/27

Title: *Patha Samudra Chautisa*

Author:
Balabhadra, Bikram, Debi Das

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
37 x 03 cms; 27; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon; Unknown

Condition of the Manuscript:
Not Good

Place: Puri, Deba Mohapatra

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of different *Chautisas* by different authors. The major part of the manuscripts cannot be deciphered due to its bad condition. There is an instance of Debi Das's calculation of amount of individual amounts of paddy and *Agāḍi* when they are piled together.

ନମ୍ବର: ଗ / ୨୮

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ

କର୍ତ୍ତା: ସଦାଶିବ ଦାସ, ନାରାୟଣ ଦାସ, ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ, ବିକ୍ରମ, ଦେବୀ ଦାସ ଓ ଶ୍ରୀଚନ୍ଦନ।

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୭ × ୪ ସେ.ମି., ପ:୧୪୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ। ୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଖଲ୍ଲିକୋଟ, ଦେବ ମହାପାତ୍ର

ବିଷୟ:

ପୋଥି ବହୁ ପ୍ରକାର ଅଙ୍କର ଏକ ସଂକଳନ। ବିଭିନ୍ନ ପତ୍ରରେ ସେମାନଙ୍କ ନାମର ଭଣିତା ଅଛି। ପାଠର ଆରମ୍ଭ ଓଁ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ। ପରେପରେ ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଗଦ୍ୟାନୁବାଦ। ମାତ୍ର ସାତ ପୃଷ୍ଠା। ଅନ୍ୟ ଲେଖକମାନଙ୍କ ରଚନା ରହିଥିବା ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ନିମ୍ନ ପ୍ରକାର।

ସଦାଶିବ ଦାସ:

୫୭, ୭୧-୭୩ ପତ୍ରରେ ରହିଛି ମଙ୍ଗଳ ଚଉତିଶା ଏବଂ ୭୩ ରୁ ୮୦ ପତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିକ୍ରମଙ୍କ 'ଓଝାସଙ୍ଖାଳି ଚଉତିଶା', ୧୦୦ ତମ ପତ୍ରରେ ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ, ୧୧୦ ତମ ପତ୍ରରେ ଦେବୀ ଦାସ, ୧୧୭ ତମ ପତ୍ରରେ ଶ୍ରୀଚନ୍ଦନ ଏବଂ ୧୧୮ ତମ ପତ୍ର ପୁନଶ୍ଚ ଦେବୀ ଦାସ।

ବିଭିନ୍ନ ରଚନାରେ ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ, କଳନ୍ତର ଓ ଭୂମିନଳର ହିସାବ ରହିଛି। ପୋଥିରେ କବିତାର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ।

No: G/28

Title:
Leelabati Sūtra and others

Author: Sadashib Das, Narayan Das, Balabhadra Nayak, Bikram, Debi Das, Srichandan

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
37 x 4 cms; 143; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon; Unknown

Condition of the Manuscript:
Good

Place:
Khallikot, Deba Mohapatra

Brief Accounts of the Text:

It is a compilation of many texts. The names of the authors are mentioned in different pages. The text starts with *Om Ganeshayah Namah*, an invocation of Lord Ganesh. This precedes the translation of *Leelabati sūtras* in prose from pages one to seven. The writings of others are arranged in three phases.

Page 57, 71-73: *Mangala Chautisha* by Sadashiv Das

Page 73-80: *Ojhāsankhali Chautisha* by Bikrama

Page 100: Balabhadra Nayak, Page 110 ; Debi Das, Page 117: Srichandan, Page 118: Debi Das

The contents of the manuscript are mostly different types of measurements of grains, *kalantara* calculations and measurement of land through *nala* unit. Writing style is mostly in verse.

ନମ୍ବର: ଗ / ୨ ୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୧ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୯୭, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ। ୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଖଲ୍ଲିକୋଟ, ଦେବ ମହାପାତ୍ର

ବିଷୟ:

ପୋଥିର ୯୪, ୧୦୦, ୧୦୬ ଓ ୧୦୮
ପତ୍ରରେ ବିକ୍ରମଙ୍କ ନାମର ଭଣତି ରହିଛି ।
ସମଗ୍ର ପୋଥିରେ କଳନ୍ତର ଓ ଜମିର
ନଳମାପର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ। ନଳମାପରେ
ରହିଛି- ସମନଳ, ବିଷମନଳ, ଘରନଳ,
ପୋଖରୀ - ପଙ୍କନଳ, ସର୍ପନଳ, ଖାତ
ମଣ୍ଡଳନଳ, ମଣ୍ଡପନଳ, ଭୂମି ଗୁଣନନଳ,
ହରଣନଳ, କୂପନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

ବହୁ ଗୀତରେ ସମକାଳୀନ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାର
ଜୀବନ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ-

ମନରେ ଧନ୍ଦୋଳ ମଧୁ ଭାବିଲା
ସକାଳ ହୋଇଲା କୁକୁଟ ରାବିଲା।।
ସାଧୁଙ୍କ ଛାମୁରେ ହୋଇଲା ଉଭା
ଭୋ ପ୍ରଭୁ ଝିଅକୁ କରିବି ବିଭା।।
ବାର ବରଷର ହୋଇଲା ଝିଅ
ବର ଲାଗିଅଛି ନିର୍ଜ୍ଜତ ପୁଅ।
ଛ'କଡ଼ା ଛ'ବୋଡ଼ି ନାହିଁ ତାହାର
ପୁଅଁଡ଼ି ନିନ୍ଦୁଛି ମୋହର ଘର।
ଧନ ଦ୍ରବ୍ୟ ନାହିଁ ଜାତିରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ
ବର ସୁନ୍ଦର ପଢ଼ିଅଛି ପାଠ।
ନିର୍ଜ୍ଜତ ଝିଅକୁ ନିର୍ଜ୍ଜତ ପୁଅ

No: G/29

Title: *Ganita*

Author: Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
31 x 3 cms; 97; 3/4

Script: Odia

Date:
No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

Place:
Khallikot, Deba Mohapatra

Brief Accounts of the Text:

The author Bikram has mentioned his name in the 94th, 100th, 106th and 108th pages of the manuscript. The manuscript deals with land measurement through *nala* unit, and with *kalantara* calculations. The shapes of the land are *Samanala, Bisama nala, Gharanala, Pokharī (*pond*) nala - panka (*mud*) nala, Sarpa (*snake*) nala , Khata (*pit*) Maṇḍala nala, Mandapa (*pandal*) nala*, *Bhumigunana nala*, *Haraṇa nala*, *Kupa* (well) *nala* etc.

The questions are put in the form of poetry and reflect the then socio-economic scenario of the state of Odisha.

ଭୋ ପ୍ରଭୁ ତୁମେ ସାହାପକ୍ଷ ହୁଅ।
କୋଡ଼ିଏ ଗଉଣି ଚାଉଳ ଦେବ
ଦେଉଳ ତୋଳାର ଫଳ ପାଇବ।
ଦୁହିତା ମୋହର କରିବି ବିଭା
ଧାନ ବୁଝିକରି ସୁଝିବି ତାହା।
ଶୁଣି ସାଧବ ତା' ହୋଇ ପ୍ରସନ୍ନ
ଚାଉଳ ମାପିଣ ଦେଲା ବହନ।
------- କୋଟା ଚାଉଳ ଦଶ
କୋଟି ମୂଲ ଦେଇ ଗଉଣି ରସ।
କୋଟି ଭରଣ ଧାନକୁ ହୋଇବ କେତେ
ଭଣଇ ବିକ୍ରମ କହସି ମୋତେ।

ନମ୍ବର: ଗ /୩୦

ନାମ: ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ, ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀର ପଦ୍ୟାନୁବାଦ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୬୯, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ। ୧୮ଶହ ଶତାବ୍ଦୀ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦାମ ଦାସ

ବିଷୟ:

ପୋଥିରେ ୧୦୯ ଓ ୧୧୦ ପତ୍ରରେ କର୍ତ୍ତା ନିଜର ପରିଚୟ ଦେଇଛନ୍ତି। କହିଛନ୍ତି, ସେ ଧରଣୀଧର ନାୟକଙ୍କ ଆତ୍ମଜ। ଗ୍ରନ୍ଥ ଶେଷରେ ସଂସ୍କୃତରେ ରାଧା ସ୍ତୁତି ଓ ଓଡ଼ିଆରେ ଜୟଦେବଙ୍କ ଗୀତଗୋବିନ୍ଦର ଦଶାବତାର ଗୀତର ଅନୁବାଦ ରହିଛି। ପୋଥି ଗୀତରେ ରଚିତ। ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁଁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ।

No: G/30

Title: *Khaḍi Saraswata*

Author: Lokanath Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 3 cms; 69; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 18th – 19th Centuries

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Puri, Dama Das

Brief Accounts of the Text:

In the 109th and 110th pages, the author has given his introduction in brief and mentioned about his relationship with Dharanidhar Nayak. At the end of the script, there is an invocation of Radha and translation of *Dasabatara Gita* from Jayadev's *Geetagovinda*.

The text is composed in the form of poetry in various ragas. Since the manuscript is in bad state, it is not possible to decipher the text but it is a translation of *Leelabati Sūtra*. To me, this text has resemblance with the other translation of *Leelabati sūtras* of Lokanath.

ନମ୍ବର: ଗ /୩୧

ନାମ: ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ପଦାର୍ଥ: ତାଳପତ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୨୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୯୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ। ୧୯ଶହ ଶତାବ୍ଦୀ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ଏଥିରେ ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ। କଳନ୍ତର ହିସାବ ଏବଂ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର କ୍ଷେତ୍ରର ମାପ ସୂତ୍ର ରହିଛି। ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ ଉପରେ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି।

ପୋଥିର ବିଶେଷତା - ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ବିଭିନ୍ନ ରାଗରାଗିଣିରେ ପଦ୍ୟରେ ଲିଖିତ। ଏହାକୁ ଏକ ରସପୁଷ୍ଟ ଗଣିତ କାବ୍ୟ କୁହାଯାଇପାରିବ।

ଗ୍ରନ୍ଥ ପାଞ୍ଚ ଛାନ୍ଦ ବିଶିଷ୍ଟ। ଏହାର ୫୫, ୭୪, ୮୦ ତମ ପତ୍ରରେ ଭଣିତା ରହିଛି । ଲୋକନାଥ ନିଜ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ଦେଇଛନ୍ତି।

No: G/31

Title:
Khaḍi Saraswata

Author: Lokanath

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
25 x 3 cms; 90; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 18th - 19th Centuries

Condition of the Manuscript:
Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains measurement of grains and different shapes of land as well as *kalantara* calculations. Importance has been given on calculation based on addition, subtraction, division and multiplication.

The uniqueness of the manuscript is that the questions and the answers are narrated in the form of poetry through different ragas. This can be said to be an important literary work on mathematics.

The manuscript consists of five cantos. In the 55th, 74th and 80th pages, the author, Lokanath gives information about himself.

ନମ୍ବର: ଗ /୩୨

ନାମ: ଗଣିତ ସାଗର

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର ଓ ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୬ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ। ୧୯ଶହ ଶତାବ୍ଦୀ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦାମ ଦାସ

ବିଷୟ:

ନଳମାପ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଏହା ଏକ ବିଶେଷ ପୋଥି ।

ବଳଭଦ୍ରଙ୍କ ରଚନାରେ ପଣିକିଆ ଓ କ୍ରୟବିକ୍ରୟର ସମାଧାନ ରହିଛି।

ପଦ୍ମନଳ ଲେଖ, ମଣ୍ଡପନଳ ଲେଖ, ସମନଳଲେଖ ଏହାର କେତେଗୋଟି ବିଶେଷ ଭୂମିମାପ ଲେଖା।

ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଲେଖା ମୁଖ୍ୟତଃ ନଳମାପ ବିଷୟକ।

ଏହାକୁ ନଳସାଗର କୁହାଯାଇଛି।

ବଧି ନଳ, ପଦିକାନଳ, ବିଶ୍ୱାନଳ, ବାଙ୍ଫିନଳ, ପହଣ୍ଡନଳ, ଚାଖଣ୍ଡନଳ, ଆଙ୍ଗୁଳନଳ, ଚଉକନଳ, କାଣୀହାତନଳ, ପ୍ରତିନାସ୍ତିନଳ, ଗୁଣାଣ ଦଶନ୍ଧିନଳ, ହରଣ ଦଶନ୍ଧିନଳ, ଷୋଳଖଣ୍ଡିନଳ- କେତୋଟି ନଳ ମାପର ନମୁନା।

ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ନଳଭଙ୍ଗା ବିଷୟକ ଏହା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପୋଥି।

No: G/32

Title: *Sakala sagara*

Author: Balabhadra, Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 16 x 3 cms; 130; 3/4

Script: Odia

Date: 19th Century, No colophon

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, Dama Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript has greater importance for its measurement in the units of *Nala*. Balabhadra has resolved the problems relating to buying and selling of food grains in detail through calculation tables. It highlights some special measurements of land like *Padmanala lekha, Maṇḍalanala lekha, Samanala lekha* etc.

This is also a good example of the potential of Debi Das's land measurement. He has declared his text as the ocean of *nala* measurement (*nalasagar*). The following nomenclatures of *nala* reflect his potential of measuring different shapes and sizes of space. They are *Badhi nala, Padika nala, Biswa nala, Bamphi nala, Pahandanala, Chākhaṇḍanala, Angulanala, Kanihatanala, Pratinastinala*, *Gunana dasandhinala*, *Haraṇa dasandhinala*, *Solakhandinala* etc.

ନମ୍ବର: ଗ / ୩୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୬.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୩୦, ଧା:୩/୪ 26.5*3, 30, 3/4

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଜି.ମହାନ୍ତି

ବିଷୟ: ପୋଥିଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଛି । ତେଣୁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । କେତୋଟି ପୃଷ୍ଠା ପାଠରୁ ଜଣାଯାଏ, ଏଥିରେ ଭୂମିନଳର ବିଷୟ ରହିଛି।

No: G/33

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
26.5 x 3 cms; 30; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Completely damaged

Place: Puri, G. Mohanty

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is totally worm-eaten and damaged. Therefore, it is not possible to decipher the text. But, some pages show that the text deals with land measurement based on *nala* unit.

ନମ୍ବର: ଗ / ୩୪

ନାମ: ଖଡ଼ିପାଠ

କର୍ତ୍ତା:
ଜଗନ୍ନାଥ, ଦେବୀ ଦାସ ଓ ନାରାୟଣ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୪୨, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ନଳଦିଆ, ପୁରୀ

No: G/34

Title: *Khadipatha*

Author:
Jagannath, Debi Das, Narayan

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
33.5 x 3.5 cms; 142; 3/4

Script: Odia

Date:
19th Century, No colophon

Condition of the Manuscript:
Good

ବିଷୟ: ଶସ୍ୟ ଓ ଜମିର କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟ ହିସାବ (କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ଓ ଓଡ଼ାଙ୍କ, ଫେଡ଼ାଙ୍କ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣ) ଏବଂ ଭୂମିନଳର ବିଶଦ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ରହିଛି।

ବିଶେଷତଃ ଶସ୍ୟାଦି ମାପରେ କୋଟା ହିସାବର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଲକ୍ଷଣୀୟ। ସେଗୁଡ଼ିକ ଧାନ କୋଟା ଲେଖ, ମୂଳନାସ୍ତି କୋଟା ଲେଖ, କଉଡ଼ି କୋଟା ଲେଖ, ମୂଳଧନ ନାସ୍ତି କୋଟା ଲେଖ, ବୀଜ କୋଟା ଲେଖ, ମୂଲିଆ ଲେଖ, ଓରିଆ ବଗଡ଼ା କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟ ଲେଖ, ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନ ଲେଖ, ମାଣ ବିଶ୍ୱା କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟ ଲେଖ, ମୁକୁତା ହାର ଛିଣ୍ଡି ପଡ଼ିଲା ଲେଖ, ତକାର ଗୁକାର ମୁକୁତା ଲେଖ, କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ମାଣ ନାସ୍ତି ମିଶା ଲେଖ, ଅମୂଲ୍ୟ ମାଣିକ୍ୟ ଲେଖ, ବ୍ରାହ୍ମଣ ଦାନ ଲେଖ, ଦାନ ବୃଦ୍ଧି ଲେଖ, ଗଉଡୁଣୀ ଲେଖ, ମାଛ ଲେଖ, ରାଉତ ଲେଖ, ସୁନାଭଙ୍ଗା ଲେଖ, କଉଡ଼ି ଗଣ୍ଡା ଲେଖ, ତୁକାର ଗୁକାର ଲେଖ, ଗଣ୍ଡା ନାସ୍ତି କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଲେଖ, କଳନ୍ତରିଆ ମୂଳନାସ୍ତି ଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି।

ଭୂମି ଓ ଅନ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ମାପ/ନଳ ହିସାବର ନାମ ଏହିପରି:

ହାତନଳ, ହାତନାସ୍ତିନଳ, ଖଣ୍ଡନଳ, ଚତୁରସ୍ରନଳ, ତ୍ରୈସଲେଖନଳ, ପଦ୍ମଲେଖ, ଖଣିଲେଖ, ବେଦୀ ଲେଖ, ଖାତନଳ, ଘନ ନଳ (ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତିନାସ୍ତି,ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ମିଶା), ଗଛପୋତା ନଳ, କଉଡ଼ିଆ ଋଣଲେଖ ନଳ, ଛେଳିଲେଖ, ଦେଉଳ ପଥରବସା ଲେଖ, ବେଦୀ ନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

୮୩ ପତ୍ରଠାରୁ 'ଅଙ୍କନିଧି ଚଉତିଶା' ନାମକ ଚଉତିଶା ରହିଛି। ପ୍ରଶ୍ନ - ସମାଧାନର ଏହି ନାମକରଣଗୁଡ଼ିକ ସମକାଳୀନ ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସୂଚକ। କେତେକ ପତ୍ରରେ ଚିତ୍ର ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ପ୍ରଥମ ଭାଗର ଲେଖା, ଗଦ୍ୟପ୍ରଧାନ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ପଦର ଲେଖା, ପଦ୍ୟବହୁଳ।

Place: Naladia, Puri

Brief Accounts of the Text:

The text contains a detailed calculation of selling and buying of grains and land (in terms of *kaḍāganda, Oḍāṅka, melānka,* multiplication and division) and also contains land measurement in *Nala* unit. Importance is given to *kota* measurement of grains. Some examples are *Dhana kota lekha, mulanaśti kota lekha, Kauḍi kota lekha, mūladhanā naśti kota lekha, bija kota lekha, mulia lekha, oria bagada krayabikraya lekha, brahmana bhojana lekha, manabiswa krayabikraya lekha, mukuta hara chhindi padila lekha, takāra gukāra mukuta lekha, krayabikraya mana naśti lekha, amulya manikya lekha, brahmana dana lekha, danabruddhi lekha, gauduni lekha, machha lekha, suna bhanga lekha, Kauḍi Gaṇḍa lekha, tukara gukara lekha, Gaṇḍa naśti krayabikraya lekha, rauta lekha, kalantaria mulanaśti lekha* etc.

It also contains the measurement and scaling of land and other matters. The names of the units are *hata nala, hatanaśti nala, khandā nala*, *khandā nala, mandapa nala, chaturasranala, traisalekhanala, padma lekha, khaṇi lekha, bedi lekha, bedi nala, khata nala, ghana nala* (*dirgha prati naśti, dirgha prati misa*), *gachhapota nala, Kauḍia runa lekha nala, chheli lekha, deula patharabasā nala* etc. From the 83rd page, there is a *chautisa* titled *Ankanidhi Chautisha*. The naming of the questions and answers is indicative of the events of that

ଚଢ଼ା ଅଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ:

ମାଙ୍କଡ଼ ଲେଖ - ମାଙ୍କଡ଼ ଅଛନ୍ତି କୋଡ଼ିଏ ଯୂଥ

ଏଥୁ ଆଖୁ ବିଲକୁ ଯୂଥେ ଗଲେ,

ଜଣକେ ଆଖୁ ଏକା ଚଢ଼ାକେ ପ୍ରମାଣେ ଘେନିଲେ,

ଫେରିଆସି ସେହି ଗୋଟିଏ ଯୂଥରେ ମିଶିଲେ

ସବୁ ଆଖୁ ପକାଇ ବାଣ୍ଟିଲେ

ଜଣକୁ ଆଖୁ ବାରଖଣ୍ଡ ଲେଖାଏଁ ।

ଏଥିକୁ ମାଙ୍କଡ଼େ କେତେ ଖଣ୍ଡ ଆଖୁ ଆଣିଲେ ଜାଣିବା।

period. There are also illustrations and mathematical designs to solve problems. The first part and the latter part of the text are written in prose and poetry respectively. One of the examples of *chaḍhā anka* (ascending math) goes like this:

Mankada (monkey) *Lekha* - There are twenty groups of monkeys. One of those groups goes to a sugarcane field. Each of them brings one piece of sugarcane and joins the larger group. Then, they distribute their resources equally and each monkey gets 12 canes. What is the number of sugarcanes that the monkeys brought back?

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୩୫</u>

ନାମ: ଖଡ଼ି ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୧୬, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ରାମଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର, ନରସିଂହ ଶତପଥୀ

ବିଷୟ:

ଏହା ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ପଦ୍ୟାନୁବାଦ। ସଂସ୍କୃତ ମୂଳସୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ମୂଳରୁ ୭୦ ପୃଷ୍ଠା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନାହିଁ। ପାଠ ୭୧ ପୃଷ୍ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ। ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ଏହିପରି: ଭୂମିର ଦିଗୁଣ ଭଙ୍ଗା, ବାଂଶ ଭଙ୍ଗାନଳ, ସ୍କନ୍ଧନଳ, ପଦ୍ମବୃକ୍ଷନଳ, ତ୍ରିଭୁଜନଳ, ବୃତ୍ତକ୍ଷେତ୍ରନଳ, ମଣ୍ଡଳାକାରନଳ, ଚତୁରସ୍ର କ୍ଷେତ୍ରନଳ, ଚର୍ତୁଭୁଜ,

<u>No: G/35</u>

Title: *Khaḍi Leelabati*

Author: Loknath Nayak

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 39 x 3.5 cms; 116; 4/5

Script: Odia

Date: 18th - 19th Centuries

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, Narasingha Satpathy

Brief Accounts of the Text:

This is the Odia translation of *Leelabati sūtra* in verse. There are also mentions of some original Sanskrit *sūtras*. First 70 pages of the manuscript are missing. The text starts from page 71. The subject deals with *Dwiguna bhanga, Triguna bhanga, Bansa bhanga Nala, Skanda Nala,*

ତ୍ରିଭୁଜ କ୍ଷେତ୍ରନଳ, ଆୟତ କ୍ଷେତ୍ରନଳ, ବିଷମ ଚର୍ତୁଭୁଜକ୍ଷେତ୍ରନଳ, ବିଷମ ଚର୍ତୁଭୁଜ କର୍ଣ୍ଣ, ବିଷମ ଚର୍ତୁଭୁଜନଳ ସାଧନା, ସୂଚିକ୍ଷେତ୍ରନଳ, କ୍ଷେତ୍ରବ୍ୟବହାର, ଜ୍ୟେଷ୍ଠକନିଷ୍ଠନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

Padmabrukhya Nala, Tribhuja Nala, Bruttakhetra Nala, Maṇḍalakara Nala, Chaturasra khetra Nala, Chaturbhuja, Tribhuja khetra Nala, Ayata khetra Nala, Bisama Chaturbhujakhetra Nala, Bisama chaturbhuja karna, Bisama Chaturbhuja nala sadhna, Suchikhetra Nala, Khetra Byabahara, Jyeṣṭha Kaniṣṭha Nala.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୩୬</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୪ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୪, ଧା:୦୬

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ମାତ୍ର ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: କଳନ୍ତର ଓ ଶସ୍ୟାଦି ମାପର ହିସାବ ରହିଛି। ପାଣ୍ଡୁଲିପି ଗଦ୍ୟ ପ୍ରଧାନ।

<u>No: G/36</u>

Title: *Ganita*

Author: Dharanidhar

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
34 x 3 cms; 14; 06

Script: Odia

Date:
19th Century, No colophon

Condition of the Manuscript:
Good, but incomplete

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The text is written in prose. The author deals with *kalantara* calculation of grains and land measurement.

<u>ନମ୍ବର: ଗ / ୩୭</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୪ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୫୬, ଧା:୩/୪

<u>No: G/37</u>

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
44 x 3 cms; 56; 3/4

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Completely damaged and worm-eaten

Place:
Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

Since the manuscript is in completely damaged shape, it is not possible to decipher the content.

ନମ୍ବର: ଗ /୩୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୩୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ବୃନ୍ଦାବନ ଶତପଥୀ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କୀଟଦ୍ରଂଷ୍ଟ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/38

Title: *Ganita*

Author: Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
27 x 3 cms; 34; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Damaged

Place: Bhubaneswar, Brundaban Satpathy

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text because of the bad state it is in.

ନମ୍ବର: ଗ /୩୯

ନାମ: ଜଳ ଚଉତିଶା ଓ ଜଳମାଗଣ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ଧରଣୀଧର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୬୦, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, କପିଳେଶ୍ୱର ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଅନ୍ଧ ବିକ୍ରମଙ୍କ ରଚନାରେ ବହୁ ଗୁଣନ ଖନ୍ଦା ରହିଛି। ମଝିରେ ମଝିରେ ରହିଛି ସୂତ୍ର। ତେଣୁ ଖନ୍ଦା ବୁଝିବା ସହଜ ହେଉଛି। ନିଜ ଭଣିତାରେ ଅଙ୍କ ପାଠ ସାଧନ ସମ୍ପର୍କରେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରି ଦେଉଛନ୍ତି। କହୁଛନ୍ତି, ପ୍ରଥମେ ଗଣିତ ଓ ପରେ ଅନ୍ୟ ବିଷୟ ପଢ଼ିବ। ପ୍ରଥମେ କର୍ଣ୍ଣମେଧ ପିଲାଙ୍କୁ ବ୍ରହ୍ମା, ବିଷ୍ଣୁ, ମହେଶ୍ୱର ବୋଲି ତିନି ମୁଣ୍ଡୁଳା ୦୦୦ ଆଦୌ ଲେଖି ସିଦ୍ଧି ରସ୍ତୁ ବୋଲି ପଛେ ଅ ଆ ଠାରୁ ପଢ଼ାଇବ। କର୍ଣ୍ଣମେଧ ପିଲାଙ୍କୁ ଆଗ ପଛ ଆସିବାରେ ଶୂନ୍ୟବାଡ଼ି ଏକ ଦୁଇ କରି ପିଟିଦେବ। ଦୋଷ ଦେଖି ଦଣ୍ଡ ଦେବ।

No: G/39

Title:
Jala Chautisa and Jalamagana

Author: Bikram, Dharanidhara

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
35 x 3.5 cms; 60; 4/5

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

Place:
Bhubaneswar, Kapileswar Mishra

Brief Accounts of the Text:

The writings of Bikram contain many problems on multiplication and its formulas. There are tables in between to make the text easier to follow. In his introduction, Bikram has warned the students about the importance of mathematics in curriculum. He advises students to give priority to mathematics before other subjects. Bikram has also narrated how to initiate a child into his first lesson in this manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୪୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୨୧.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୮୬, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ। ତେଣୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ଏଠାରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବିଷୟମାନ ରହିଛି।

୧. କଳନ୍ତର ହିସାବ,

୨. ଜମିଜମାର ସୁବିସ୍ତୃତ ହିସାବ। ଯଥା- ବାମ୍ଫିନଳ, ପଦ୍ମନଳ, ଗଛଲଗା ନଳ, ପୋଖରୀରେ ପଥର ବସାଣ ନଳ, ବାଉଁଶ ଗଛଲଗା ନଳ, ଇତ୍ୟାଦି। ନଳ ହିସାବପାଇଁ ଏହି ପୋଥି ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ।

୩. ଧାନ ଆଦି ଶସ୍ୟର କୋଟା ହିସାବ।

No: G/40

Title: *Ganita*

Author: Adhar Pattnaik

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
21.5 x 3 cms; 86; 04

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place:
Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

Since the manuscript is incomplete and most of the pages are worm-eaten, it is not possible to have a distinct description of the text. However, the following problems are resolved in the text.

1. *Kalantara* Calculation
2. Measurement of land through *nala* unit e.g. *Bamphi nala, Padma nala,* Plantation *nala*, numbers of stones used in making the enclosure of a pond, plantation of bamboo etc. This is an important manuscript for *Nala* measurement.
3. *Kota* calculation of food grains.

ନମ୍ବର: ଗ /୪୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୮୪, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ବିକ୍ରମଙ୍କ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ରଚନା। ଏଥିରେ ରହିଛି (୧) କଳନ୍ତର ହିସାବ, (୨) ଗଜକୁ ସିଂହ ଗୋଡ଼ାଇ ଧରିବା ହିସାବ। ଏହା ସମୟ ଓ ଦୂରତା ପ୍ରସଙ୍ଗ, (୩) ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନ ଲେଖା (ଚଢ଼ା-ଉତ୍ତରା ହିସାବ), (୪) ଧାନର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କୋଟା ମୂଲ ହିସାବ (୧ରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୩୬ ବର୍ଗ କୋଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାର ନାମ କରଣ କରାଯାଇଛି।) କ୍ରମ- ପ୍ରଥମ ବର୍ଗ କୋଟା, ଦ୍ୱିତୀୟ ବର୍ଗ କୋଟା, ୩ୟ ବର୍ଗ କୋଟା ଇତ୍ୟାଦି।

ଚତୁର୍ଦ୍ଦଶ ବର୍ଗ କୋଟାର ଉଦାହରଣ-

ଚର୍ତୁଦ୍ଦଶ ବର୍ଗ କୋଟା ବିଧାନ
ଦୁଇଶ ସତୁରି ପଉଟି ଧାନ।

ଅଠଚାଳିଶ ଖଣ୍ଡି ପାଦ ଭିଆଣ
ଚାଉଳ ବାଇଶି ପାଦ ପ୍ରମାଣ।

କୋଟା ମୂଲ ଧାନ କୋଟିପା ମିଶି
ଗୋଳେ ଛତିଶ ଥୋଇଅଛି ରାଶି।

କୋଟି ଦୁଃଖ-ପାଆନ୍ତେ କ୍ଷତିରୁ
ବାହାର କର ତୁରିତେ ତହିଁରୁ ।

ପାଠର କଥା ନଜାଣଇ ଅନ୍ଧ
କହେ ବିକ୍ରମ ଏ ବିଷମ ଧନ୍ଦ।

(୫) ବିଭିନ୍ନ ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଭୂମିର ନଳ ହିସାବ।

No: G/41

Title: *Ganita*

Author: Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
34.5 x 3 cms; 84; 4/5

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

Place:
Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

This is one of the important texts of Bikram. The manuscript contains the following:

1. *Kalantara* calculation
2. Time and distance calculation (Race between a lion and an elephant)
3. *Brahmana Bhojana Lekha* (feeding Brahmins in an auspicious occasion) as ascending and descending order calculations.
4. Different types of *Kota* calculation of paddy. There are 36 types of *kota* calculation chronologically like *pratham barga* (first square), *dwitiya bara* (second square) and so on. The calculations are written in verse.

ନମ୍ବର: ଗ /୪୨

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ ଓ ବ୍ରଜ (ବରଜ ବନ୍ଧୁ)

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୦୩, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ମାତ୍ର ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର, ବି. ଶତପଥୀ

ବିଷୟ:

୧. କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ହିସାବ।

୨. ଧାନ ଓ କଉଡ଼ିର କଳନ୍ତର ଲେଖା।

୩. ଅଗାଡ଼ି ଲେଖ (ଧାନ ଓ ଅଗାଡ଼ି ମିଶିକରି ରହିଛି। ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣକୁ ଆଧାର କରି ଉଭୟର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ)।

୪. ବିଭିନ୍ନ ନଳ ଲେଖ: କଦଳୀଗଛ ଲେଖା ନଳ, ଦୀପ- ରୁଖା ଲେଖା, ହଂସରାଳି ଲେଖା, ଶଗଡ଼ ଲେଖା (ଶଗଡ଼ ଭାଙ୍ଗି ଯିବାରୁ ଚଢ଼େଇ ଧାନ ଖାଇଯାଉଛନ୍ତି। ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କ ଧାନ ଖାଇବା ପରିମାଣ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ମୋଟ ଧାନର ପରିମାଣ) ଇତ୍ୟାଦି।

୫. ବିଭିନ୍ନ ମାଗଣ ଲେଖ (ସୁନା ମାଗଣ ଲେଖ: ଧାନ ଓ ବିରି ଆଦି ଶସ୍ୟ ଓ ଋଣ ଟଙ୍କାର ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ହାର ହିସାବ, ଘୋଡ଼ା ଓ ଛେଳି ଆଦି ପଶୁଙ୍କ କ୍ରୟବିକୟ ଲେଖ, ଏକ ହାରରୁ ମୁକୁତା ଛିଣ୍ଡି ପଡ଼ିଛି। ଛିଣ୍ଡି ପଡ଼ିଥିବା ମୁକୁତାକୁ ଗଣି କରି ହାରର ମୁକୁତା ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ।)

ଗ୍ରନ୍ଥର ବିଶେଷତା: ହରଣ ଗୁଣନ ଆଦି ଖନ୍ଦାକୁ ଟେବୁଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଇଛି।

No: G/42

Title: *Patha Samudra*

Author:
Debi Das, Braja (Braja Bandhu)

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
25 x 3.5 cms; 103; 04

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good, but incomplete

Place: Puri, B. Satpathy

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains:

1. *kaḍāganda* calculation
2. *Kalantara lekha* (in terms of *Kauḍi* and paddy calculation)
3. *Agāḍi lekha* (Problems relating to determining exact amount of paddy and *Agāḍi* from a given amount of mixture of both)
4. Different types of land measurement, such as, for plantation of banana, *Deepa Rukha* (lamp and its stand) *lekha*, *Hansarali lekha* (number of swans swimming around the lotus on the pond), *Sagada lekha* (e.g. A cart has broken down and birds have consumed the grains. Taking into the account the amount of grains consumed by the birds, the total amount of grains has to be determined)
5. Different types of *Māgaṇa lekha* (*Suna Māgaṇa lekha*, multiple interest calculation,

buying and selling calculations of horses, goats and cattle, and calculation of pearls in a snapped pearl necklace.)

The distinctive feature of the manuscript is the use of tables to solve problems in multiplication and division.

ନମ୍ବର: ଗ /୪୩

ନାମ: ଗଣିତ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଶିବ ମହାନ୍ତି

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୮ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୦୯, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ବ୍ରହ୍ମଗିରି, ଫକୀର ଚରଣ ଦାସ

ବିଷୟ: ସରଳ ଭାଷା ଓ ଗୀତରେ ଗଣିତର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି। ଦ୍ୱିପଦା ଶୈଳୀରେ ୩୪ ପଦ ବିଶିଷ୍ଟ ରଚନା। ବହୁ ପଦରେ ଗଣିତ ପଢ଼ାର ଆବଶ୍ୟକତା ସମ୍ପର୍କରେ ଶିକ୍ଷକ ଓ ଚାଟମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିଦିଆଯାଇଛି। ଉଦାହରଣ -

ସାତ ଚଉତିଶା ସୂତ୍ର ସେ ବାନ୍ଧିଲେ
ଲେଖା ଏକା ପଦ ପଦକେ
ସାନ ବଡ଼ ହୋଇ ଥୋକାଏ ଅଛନ୍ତି
ସ୍ଥାପନା ହିଁ ସେହି ଗୀତେ ।

No: G/43

Title:
Ganita Chautisa

Author: Siba Mohanty

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
38 x 03 cms; 09; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place:
Brahmagiri, Fakir Charan Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is written in a simple poetic form in *Dwipada* (couplets) style. There are 34 stanzas. The author describes the necessity of Mathematics for the students in village schools. He has warned the teachers as well as the students to be thorough in the process of learning. In one of the verses, he has narrated the methodology of learning Mathematics for children.

ଶିଶୁ ଚାଟେ ତାହା ବୁଝି ନ ପାରିଲେ
ସମୟ ଲାଗିବ ଚିତ୍ତେ।
ଶିଶୁ ଚାଟଙ୍କର ଜାଣିବା ନିମନ୍ତେ ସହଜରେ
ଲେଖା ଲେଖିଲି
ଯେ ଯେଉଁ ଅକ୍ଷରେ ସ୍ଥାପନା ଯେମିତି ଧରାଣ
ତହିଁ ଯୋଡ଼ିଲି।
ସେହି ଧରାଣରୁ ଲେଖା ଧରି ଓଝା ଚାଟ
ସର୍ବଙ୍କର କୁଶଳ
ସୁବୁଦ୍ଧି କର୍ମେ ଏ ଲେଖା ଧରିଲେ
ଶିଶୁଙ୍କର ହେବ ମଙ୍ଗଳ।

ନମ୍ବର: ଗ /୪୪

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ନାରାୟଣ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ: ୧୦୫, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଧରାକୋଟ ଗଂଜାମ, ଫକୀର ମୋହନ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭ ଶ୍ରୀ ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ। ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଅନୁବାଦ, ଏଗାର ଛାନ୍ଦ ବିଶିଷ୍ଟ।

ସୂତ୍ର ଆଧାରରେ ପାଞ୍ଚଗୋଟି ଚଉତିଶା ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଛାନ୍ଦର ବିଷୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ କରାଯାଇଛି। ଯେପରି- ପ୍ରଥମ ଓଡ଼ାଙ୍କ: ଦ୍ୱିତୀୟ ଛାନ୍ଦ; ମେଳାଙ୍କ: ତୃତୀୟ ଛାନ୍ଦ; ଅଙ୍କ ଖଦ୍ଦା: ଚତୁର୍ଥ ଛାନ୍ଦ; ଗୁଣନ: ଅଷ୍ଟମ ଛାନ୍ଦ; ହରଣ: ନବମ ଛାନ୍ଦ; ଶସ୍ୟାଦିର ହିସାବ, ଦଶମ ଛାନ୍ଦ;

No: G/44

Title: *Leelabati Sūtra*

Author: Narayana Das

Material: Palm Leaf

Size; No. of folios; Lines:
34 x 3.5 cms; 105; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

Place: Dharakot, Ganjam. Fakir Mohan Mishra

Brief Accounts of the Text:

The text starts with an invocation of Lord Ganesh. This is the translation of *Leelabati Sūtra* in Sanskrit of Bhaskaracharya, composed in eleven cantos. Every canto contains a particular subject.

କଳନ୍ତର। ପୁନଶ୍ଚ ଗୁଣନ, ହରଣ, ମେଲାଙ୍କ ଓଡ଼ାଙ୍କର ବର୍ଗୀକରଣ କରାଯାଇଛି। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଛାନ୍ଦ ବିଭିନ୍ନ ରାଗରେ ଲିଖିତ। ସେଗୁଡ଼ିକ: ମଙ୍ଗଳଗୁଜ୍ଜରୀ, କଉଶିକ, କଲ୍ୟାଣଆହାରୀ, ବଙ୍ଗଳାଶ୍ରୀ, ଆଷାଢ଼ଶୁକ୍ଳ, ରାମକେରୀ, ମଙ୍ଗଳ। ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଗଦ୍ୟର ବ୍ୟବହାର ଆଦୌ ନାହିଁ। କେତୋଟି ଉଦାହାରଣ-

୧. ମେଲାଙ୍କ; ମେଲାଙ୍କ ଶହେପଞ୍ଚବିଂଶର ଘେନିଗଲା

ଅଙ୍କ ଏକ ପୋଛି ଦେଲା, ପଞ୍ଚାଶ ରହିଲା,

କେତେ ଘେନି ଗଲା। ଚିତ୍ତରେ ସଂଶୟ ଲାଗିଲା। ସୁଜନେ, ପୋଛିଲା ଅଙ୍କ ଏକ ଥୋଇ।

ଯେତୁଟି ରହିଲା, କେତେ ଶୂନ ଦେଲେ, ଘେନିଗଲା ଅଙ୍କ ଆସଇ।

୨. ଘନ ଗୁଣନ- ଶୁଣ ହେ ସୁବୁଦ୍ଧି ଜନେ ଘନର ନିର୍ଣ୍ଣୟେ

ପ୍ରଥମ ଘନରୁ ଯେ ଦ୍ୱାଦଶ ଘନ ଯାଏ।

-ଭାଗ କରିଣ ତାକୁ ତଳରେ ଥୋଇବ

ଯେବଣ ଅଙ୍କକୁ ଘନ ବିଚାର କରିବ।

ମଧ୍ୟେ ଗାର ଦେଇ ଚଳ ଅଙ୍କ ଅନ୍ୟ ପରେ

ଦ୍ୱିତୀଏକ ରଖି୍ ତା' ଗୁଣିବ କ୍ରମରେ ଯେ।

ଏହି ରୂପେ ଯେତେ ଇଚ୍ଛା ଗୁଣିଲେ ହୁଅଇ

ପ୍ରଥମ ଘନ ଗୁଣନ ଏ ରୂପରେ କହି ଯେ,।

ଅଙ୍କ ଅଙ୍କ ବର୍ଗ ପରି ଉପରେ ରଖି୍ବ

ଦ୍ୱିଗୁଣ କରିଣ ପୁଣ ହରଣ ଚାଳିବ ଯେ।

ଦ୍ୱିତି ଅଙ୍କ ଦିଗୁଣ ଅଙ୍କ ଗୁଣାଣ

ଦ୍ୱିତି ଅଙ୍କ ପାଶରେ ଅଙ୍କ କରିବ ଥାପଣ।

ତାହାକୁ ଗୁଣି ତାହାକୁ ପୁଣି ଉପରେ ରଖି୍ବ

ପୁଣି ଦିଗୁଣ କରିଣ ହରଣ ଚାଳିବ ଯେ।

ଏହି ରୂପେ ଯେତେ ଇଚ୍ଛା ଗୁଣିଲେ ହୁଅଇ

ଦ୍ୱିତୀୟେ ଘନ ଗୁଣନ ଏହି ରୂପେ ହୋଇ।

For example, *Oḍāṅka* – second canto, *Melānka* - third canto, *Anka khandā* - fourth canto, multiplication - eighth canto, division - ninth canto, measurement of grains - tenth canto, and *Kalantara* - eleventh canto.

There are separate parts for multiplication, division, substraction and addition. Cantos are also composed in different ragas like *Sangalagujjari, Kausika, Kalyana-ahari*, *Bangalashree, Ashadhasukla, Ramakeri, Mangala* etc.

There are also five *chautisha* based on the *sūtras*.

The whole text is written in the form of poetry which adds to its novelty.

ନମ୍ବର: ଗ /୪୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ ଓ ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୪୫, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ପ୍ରଥମ ପତ୍ର ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ଧରାକୋଟ, ଫକୀର ମୋହନ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣ ଓ ଶ୍ରୀ ଗଣେଶଙ୍କ ସୁଦୀର୍ଘ ସ୍ତୁତିରୁ ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭ।

ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାର ସାଧନ - ନିୟମମାନ ରହିଛି।

ନଳକୁ ଏକକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି ବିଭିନ୍ନ ଆୟତନର ମାପ ଏହାର ବିଶେଷତା।

ଆୟତନଗୁଡ଼ିକ ବାମ୍ଫି, ମଣ୍ଡପ, ଦେଉଳ ଇତ୍ୟାଦି।

ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ହଂସଲେଖ (ପୋଖରୀରେ ହଂସମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ), ପଦ୍ମଭ୍ରମର ଲେଖ (ପୋଖରୀରେ ପଦ୍ମଫୁଲ ଉପରେ ବସୁଥିବା ଭ୍ରମରମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା), ଫୁଲଲେଖ (ଗୋପୀମାନେ ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ବେଶ କରିଦେଉଥିବା ମାଳର ଫୁଲ ସଂଖ୍ୟା)। ଏଥିରେ ଏକ ନୂଆ ଶବ୍ଦର ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି। ଭଡ଼ାମୂଳ ଲେଖା। 'ଅଙ୍କମନାସ' ଏକ ନୂଆ ଶୈଳୀର ରଚନା । ଏହା ଧନ୍ଦା ଶ୍ରେଣୀର। ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ରକୁ ମନେରଖିବା ପାଇଁ ସରଳ ଭାଷା ଓ ମଧୁର ସଙ୍ଗୀତରେ ଲିଖିତ।

No: G/45

Title: *Ganita*

Author: Debi Das, Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
32 x 3.5 cms; 45; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:

Place: Dharakot, Ganjam. Fakir Mohan Mishra

Brief Accounts of the Text:

The text starts with an invocation of Lord Ganesh and Srikrishna. It contains a series of mathematical problems and their solutions based on *sūtras*. *Nala* has been used as unit of measurement of different shapes and sizes of places like *bamphi* (well), *mandapa* and temple which makes the text unique. Other mathematical problems are *Hansa Lekha* (calculation of swans in a pond), *Padma-bhramar lekha* (calculation of numbers of bees flying over a lotus in a pond), *Phula Lekha* (calculation of flowers in a garland offered to Lord Krishna by the *Gopis*) etc.

There is the use of a word *Bhadamula lekha* in the text. *Aṅkamanasā* is a different style which is in the form of a riddle.

The simple and lucid composition style of the text in both prose and poetry form helps the general reader understand tough mathematical problems.

ନମ୍ବର: ଗ /୪୬

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୦ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୫୭, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ 'ଲୀଳାବତୀର ସୂତ୍ର'ର ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ରୂପାନ୍ତର। ଏହାର ଆରମ୍ଭ ରହିଛି। ମାତ୍ର ଶେଷ ହୋଇ ନାହିଁ। ପୁଷ୍ପିକା ନଥିବାରୁ ଲିଖନକାଳ ଓ ଲିପିକାରଙ୍କୁ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/46

Title: *Leelabati Sūtra*

Author: Bhaskaracharya

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
30 x 3.5 cms; 57; 3/4

Script: Odia

Date:
No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is the original Sanskrit *Leelabati Sūtra* of Bhaskaracharya in Odia script. Since the end of the manuscript and the colophon are missing, it is not possible to know the name of the copier.

ନମ୍ବର: ଗ /୪୭

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୩୦.୫ × ୪ ସେ.ମି., ପ:୩୭, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ଏଥିରେ ବିକ୍ରମ ଓ ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ

No: G/47

Title:
Patha Samudra Chautisa

Author: Bikram, Debi Das

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
30.5 x 4 cms; 37; 4/5

Script: Odia

Date:
No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

ଲିଖିତ ଦୁଇଟି ଚଉତିଶା ରହିଛି।

ଆପଣା ଚଉତିଶାର ଭଣତିରେ ବିକ୍ରମ ଲେଖିଛନ୍ତି,

ପାଠ ସମୁଦ୍ର ଚଉତିଶା ଗୋଟି, ଅନ୍ଧ ବିକ୍ରମ ପାଦ ତଳେ ଲୋଟି।

କ୍ଷମା କର ଦୋଷ ଓଝା କରଣ, ସର୍ବଦା ଖଟଇ ତୁମ୍ଭ ଚରଣ।

ବିକ୍ରମଙ୍କ ଲେଖାରେ ବିଭିନ୍ନ ପରିମାଣର ଶସ୍ୟାଦିର ମୂଲ୍ୟ କିପରି ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯିବ ତାହାର ସୂଚନା ରହିଛି।

ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ -

ଗଉଣି ମୂଲ କେମନ୍ତେ ଜାଣିମୁଁ, ଗଣ୍ଡା ତିନିଶ ନଉତିରେ ଗୁଣିମୁଁ, ଗୁଣାଣ ଭାବେ ହରଷିତ ବିକା, ଗଣ୍ଡା ପଡ଼ିଯିବ ନୁହଁ ତାଟକା।

ନଳଭଙ୍ଗାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଏହି ପୋଥିର ବିଶେଷତା।

Place:
Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains two *Chautisas* by Bikram and Debi Das. In Bikram's writing, there is a self-introduction where he has humbly asked for forgiveness for any mistakes in the manuscript. The text mainly deals with measurement and valuation of grains and its units.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୪୮</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, ରଘୁନାଥ, ବନମାଳୀ, ଦାଶରଥି ଓ ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୪୦ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୯, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

<u>No: G/48</u>

Title: *Ganita*

Author: Debi Das, Raghunath, Banamali, Dasarathi, Bikram

Material: Palmleaf

Size; No. of Folios, Lines:
40 x 3 cms; 19; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good

ବିଷୟ:

୧. ନଳ ଏକକ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଭିନ୍ନ ଆୟତନର ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଏହାର ବିଶେଷତା। ସେଗୁଡ଼ିକ: ପୁଷ୍କରିଣୀନଳ, ଗଛନଳ, ବାଙ୍ଗିନଳ, ସମନଳ, ବିଷମନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

୨.କଳନ୍ତର ହିସାବ: ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ସୁଧର ହିସାବର ବିଶଦ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। ଏକ ନୂଆ ପରିଭାଷା ତିଆରି କରାଯାଇଛି: ଚକ୍ରିବିକ୍ରି।

୩. ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରାଗରେ ଲେଖାଯାଇଛି।

Place:
Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

1. Calculation of different shapes of area in *Nala* unit e.g. *Puskarini* (pond) *Nala*, *Gaccha* (tree) *Nala*, *Bamphi* (well) *Nala*, *Sama Nala, Bisama Nala* etc.
2. *Kalantara* Calculation: A detailed description of cumulative calculation of interest. A new word *Chakribikri* has been mentioned in the text.
3. All the questions are composed in different ragas.

ନମ୍ବର: ଗ /୪୯

ନାମ: ଗୋପୀ ଗୋପାଳଙ୍କ ଫୁଲତୋଳ।

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
୨୬ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୩୯, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ:
ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ପାଠାରମ୍ଭ।

ପ୍ରଶ୍ନ, କବିତା ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟା, ଗଦ୍ୟରେ ରହିଛି।

ମାତ୍ର ସମଗ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥ ଦର୍ଶନ, ଗଣିତ ଓ ସାହିତ୍ୟର ଏକ କଳାତ୍ମକ ସଂରଚନା।।

ଦର୍ଶନ କହିଲେ- ବୃନ୍ଦାବନ ବିହାର କାଳରେ,

No: G/49

Title: *Gopi Gopalanka Phula Tola* (Plucking of flowers by *Gopis* and *Gopalas*)

Author: Adhar Pattnaik

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines:
26 x 3.5 cms; 39; 3/4

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Good, but incomplete

Place:
Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with *Sri Ganesaya Namah*, an invocation of Lord Ganesha. Poetry and prose

କୃଷ୍ଣ, ଗୋପୀ ଓ ଗୋପାଳମାନଙ୍କ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ଛଳରେ ସମ୍ପର୍କର କଥା ରହିଛି।

ମାତ୍ର ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତରରେ କେବଳ ଗଣିତ ନାହିଁ । ଚରିତ୍ରମାନଙ୍କ ଦେହ ଓ ମନର ସଂପର୍କ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। ଏହା ବୈଷ୍ଣବ ଦର୍ଶନର ରାଗାନୁଗା ବୈଷ୍ଣବ ଭକ୍ତିମାର୍ଗର କଥା।

ପୁନଶ୍ଚ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରାଗର ସମନ୍ୱୟ।

ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି ନଳଲେଖ, କଳନ୍ତରଲେଖ, ଓଡ଼ାଙ୍କଫେଡ଼ାଙ୍କଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି। ମାତ୍ର ଯେଉଁ ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ପାଠକଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରେ, ସେଗୁଡ଼ିକ: ମଥୁରାବିଜେଲେଖ, ଫୁଲତୋଳାଲେଖ, ଜଳକ୍ରୀଡ଼ାଲେଖ, ବସନ୍ତ ଫଗୁଖେଳଲେଖ, ବଣଭୋଜି ବସାଣଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି। ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ -

ବସନ୍ତ ଫଗୁ ଖେଳଲେଖ -

ଗୋପିଗୋପାଳ ରାଧାକୃଷ୍ଣ ବସନ୍ତ ଉତ୍ସବ ଫଗୁଆ ରାହାସ,

ମାନବ ଜନ୍ମ କେତେ ଅବା ବର୍ଷ ହୁଏ ନିମିଷକେ ଶେଷ।

ଅପୂର୍ବ ରାହସ ଗୋବିନ୍ଦ ଚରିତ୍ର ନଗହାର ଲାଭ ଓଝା ସୂତ୍ର

ଅଛଇ ଏଥି ଦୁଇ ରୀତି ଦୋଳ ଯାତ୍ରାରୀତି ଶୁଣ ଦେଇ ମତି।

ଚାଚରୀ ଖେଳ ସାରି ହିଁ ଅତି ଉତ୍ସାହ ହୋଇଣ

ମଣ୍ଡପରେ ଦୋଳି ଉପରେ ବିଜେ କରି।

ମଣ୍ଡପ ଛବିକୁ କି ଦେବା ଉପମା

ସକଳ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡ ଶୋଭା କରି ରୁଣ୍ଡ ନିର୍ମାଣ କଲା ବିଶ୍ୱକର୍ମା।।

ବ୍ରଜବାଳୀଗଣ ସୁବେଶ ହୋଇଲେ ଚନ୍ଦ୍ରାବଳୀ ଆଗ କରି

are used for questions and answers respectively. The manuscript is a masterpiece of philosophy, mathematics and literature. The philosophical aspect of the text depicts Krishna, Gopis and Gopalas' *rasa vihara* in Brindaban and their conversations in questions and answer form. These questions and answers are not related to Mathematics. They describe their mental and physical conditions and their bond with Krishna. The script gives a complete picture of *Bhaktimarga* (the way to attain God-head) in the Vaishnav philosophy of Odisha. The questions are composed in different ragas. As far as mathematical problems are concerned, there is mention of *Nala lekha, Kalantara lekha, Oḍāṅka, Pheḍaṅka lekha* etc. But the most appealing topics are *Mathura bije lekha, Phulatola lekha, Jalakrida lekha, Basanta Phaguna Lekha, Banabhoji Lekha* etc.

ଜୟ ଜୟ ବାଣୀ ପୁକାରି ।

କେଉଁ ଗୋପାଙ୍ଗନା ଟେକି ଧରିଛନ୍ତି ଫୁଲଛତ୍ରୀ

କେ କରେ ଧରିଣ ଆଲଟ ଚାମର, କେହୁ
ବିଞ୍ଚଣାରେ ବିଞ୍ଚନ୍ତି।

କେ ଖଦି ପକାଇ ପୁଷ୍ପମାଳ ଦେଇ କେ ଖଟେ
ଯେଝା ସେବାମାନ

କେ ଦୋଳି ଝୁଲାନ୍ତି ହୋଇଣ ଆନନ୍ଦ

କେ ବୋଲେ ମଣିମା ମଣିମା ଗୋପନଗ୍ର
ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର।

କେତେ ଗୋପିକୂଳ କଲେ ତାହା ମୂଳ ଅଷ୍ଟାଦଶ
ବାଜେ ବାଜଣା

ତ୍ରୈଜୈତ୍ରକଗଣ ମର୍ଦ୍ଦଳ ମୃଦଙ୍ଗ ବଜାନ୍ତି
ହୋଇଣ ଫୁରୁଣା ।

ଛବିଶ ସଖୀ ନୃତ୍ୟରଙ୍ଗ କରନ୍ତି,

ବସନ୍ତ ରାଗେ ଆଳାପ କରି ଅଷ୍ଟାଦଶ ନାରୀ
ଗୀତ ଗାବନ୍ତି ।

ଷୋଳ ଭାଗରୁ ବେନି ଭାଗ ସରାଗେ ହୋଇ
ଦିଅନ୍ତି ହୁଳହୁଳି

ଏକାଦଶ ଭାଗରୁ ସତୁରୀ ଭାଗ ଗୋପାଙ୍ଗନା
ଝିମିରି ଖେଳ ଖେଳି।

କେତେକ ହେବ ସେହୁ ଗୋପବାଳୀ

କହେ ଅଧର ଖଡ଼ିକାର ନିଶିଦିବସ ମନେ ଭାଳି।

ନମ୍ବର: ଗ /୫୦

ନାମ: ମାଗତା ସିନ୍ଧୁ କଲ୍ଲୋଳ

କର୍ତ୍ତା: କୃପାସିନ୍ଧୁ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୯୯, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ,ଏସ. ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: କଳନ୍ତର ହିସାବ, ଜଣେ ସାହୁକାର ଠାରୁ ଖାତକ ଋଣ ଆଜି 'ଗୁଜା' ଲେଖିଦେଉଛି ଏବଂ ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ସୁଦ୍ଧ ହାରରେ ଋଣ ପରିଶୋଧ କରୁଛି।

କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ମକା ଓ ହଳଦୀ ପରି ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି।

ଧାନ ଓ ଶସ୍ୟର କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟର ହିସାବ ରହିଛି । ଛିଣ୍ଡା ଗଣ୍ଡା ଓ ଟଙ୍କା ମୂଲ୍ୟରେ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୀତର ଶେଷରେ ଲେଖକଙ୍କ ନାମର ଭଣିତା ରହିଛି। ଭାଷା ଅତି ସରଳ।

ଏକ ପ୍ରଶ୍ନରେ ଓଡ଼ିଶାର ରାଜା ଗଜପତି ରାମଚନ୍ଦ୍ର ଦେବଙ୍କ ୪୧ ଅଙ୍କରେ ଏପରି ଘଟିଛି ବୋଲି ସୂଚନା ରହିଛି। ତେଣୁ ଗ୍ରନ୍ଥ ରଚନା କାଳ ଗଜପତିଙ୍କ ୪୧ ଅଙ୍କ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବ। ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା - ୪୧।

No: G/50

Title: *Magata Sindhu Kallola*

Author: Krupasindhu

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Line: 30 x 3.5 cms; 99; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, S. Mishra

Brief Accounts of the Text:

Kalantara calculation (e.g. A borrower takes money from the moneylender with an agreement on a palm leaf and pays back at a multiple interest rate). Apart from grains, turmeric and other farm products are mentioned. The text deals with sale and purchase of goods using both *Kauḍi* and *taṅkā* (rupee) as units of money.

The text is written in a very simple and lucid form. At the end of every verse, there is a mention of the author's name.

In one of the questions (page 41), there is mention of the 41st *anka* (year) of the then king, Gajapati Ramachandra Deba. So, it can be assumed that the manuscript was written in that year.

ନମ୍ବର: ଗ /୫୧

ନାମ: ଖଡ଼ି ରସବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୨୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଗଙ୍ଗାଧର ମହାନ୍ତି, ସାଲେପୁର, କଟକ, ବୀରକିଶୋର ଦେବ ଦ୍ୱିତୀୟଙ୍କ ବାର ଅଙ୍କ ବାରଶ ଛତ୍ତରୀ ସାଲ (୧୨୭୬) /୧୮୬୯ ମସିହା।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ

ବିଷୟ:

ପାଠାରମ୍ଭ ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ। ଶେଷରେ ରହିଛି ଶ୍ରୀ ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କ ବନ୍ଦନା, ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣଙ୍କ ରୂପର ସ୍ତୁତି। କବି ବୈଷ୍ଣବ। ନିଜ ପରିଚୟ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ କହୁଛନ୍ତି - ଜନ୍ମ ଶ୍ରୀ ପୁରୁଷୋତ୍ତମ କ୍ଷେତ୍ରର ଉତ୍ତର ଦିଗ ବୁଆଚେରୀ ଗ୍ରାମରେ । ଗଜପତି ମୁକୁନ୍ଦ ଦେବଙ୍କ ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଙ୍କ ଗଣେଶ ଚତୁର୍ଥୀ ଗୁରୁବାରଦିନ ଗ୍ରନ୍ଥର ଶେଷ । ଶେଷରେ ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କ ସ୍ତୁତି ଏହିପରି -

କାଳିନ୍ଦୀତନୟା ତଟ ନୀପମୂଳ ବାସୀ

କିଶୋରୀ କିଶୋର କେଳି ଲମ୍ପଟରେ ରସିଲେ,

ସେହୁ ଯୁଗଳ ଚରଣେକ ମକରନ୍ଦ

ପାନକଲେ ଲୋକନାଥ, ମତିତା ଷଟ୍‌ପଦ।

ଜାଣି ଲୀଳାବତୀ ପାଟୀଗଣିତ ସଂସ୍କୃତ ଦ୍ୱାଦଶ

ବ୍ୟବହାର ପୁରାତନ ଶାସ୍ତ୍ର।

ଅନ୍ୟ ଲୀଳାବତୀ ପାଠ ସହିତ ଏହାର ପାଠ ସମାନ।

No: G/51

Title: *Khaḍi Rasabati*

Author: Loknath Nayak

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 32.5 x 03 cms; 123; 3/4

Script: Odia

Date: 2nd *Anka* of Birakishore Dev, 1276 *sala*/1869 A.D.

Copier: Gangadhara Mohanty, Satrupur, Puri

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The text of the manuscript starts with an invocation of Lord Ganesha and ends with an invocation of Lord Jagannath and Sri Krishna. This shows that the author belongs to a Vaishnav sect. The author has given a brief introduction of himself. He was born in the village of Buacheri, north of Purusottam Khetra. The manuscript was completed on Ganesha Chaturthi, Thursday in the 2nd *Anka* of Gajapati Mukunda Deva. The content of the text has resemblance with other *Leelabati Sūtra* manuscripts.

ନମ୍ବର: ଗ /୫୨

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ ଓ ବାସୁଦେବ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୦୮, ଧା:୦୩/୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ଗଣେଶ୍ୱର ନନ୍ଦ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପି ଏକ ସଂକଳନ। ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଗଣିତ ରହିଛି। କେତେକ ପତ୍ରର ବାମ ପାଖରେ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ନାମ ଲେଖା ଯାଇଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ - ନଳକୁ ଏକକ କରି ଭୂମି ମାପ (ବେଦି ଲେଖ, ଗ୍ରାମ ଲେଖ, ପଦ୍ମନାଡ଼ ଲେଖ, ପୋଖରୀରେ ପଦ୍ମଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି), ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କୁ ଦାନ ଓ ଭୋଜନ ଲେଖ, ପାଇକ ବର୍ତ୍ତନ ଲେଖା, ସୁନା ଦର ଲେଖ, ଭୂମି ଦର ଲେଖ, କଉଡ଼ି ମାଗଣ ଲେଖ, ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ଲେଖ, କୋଟାମୂଳ ଲେଖ, ଶୁକସାରୀ ଲେଖ, ଗୋପୀ ଚୁମ୍ବନ ଲେଖ, ବାଇ ଚଢ଼େଇ ଶଗଡ଼ରେ ଧାନ ଖାଇଯିବା ଲେଖ, ଛେଳି ଲେଖ, ହାତୀ ଘୋଡ଼ା ମୂଲ ଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି। ଏହିପରି ଗଣିତମାନ ଅନ୍ୟ ପୋଥିରେ ରହିଛି। ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ଲେଖା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗୋତ୍ରର। ଗୋଟେ ଶସ୍ୟାଦିର ବିନିମୟ ଓ ଅନ୍ୟଟି ସାହୁକାର ଖାତକଠାରୁ ଭୂମି ବନ୍ଧକ (ଭୂମି ଜବତ ଲେଖ) ରଖି ଟଙ୍କା ଶସ୍ୟାଦି କରଜ ଦେବା ଇତ୍ୟାଦି।

No: G/52

Title: *Patha Samudra*

Author: Dharanidhara, Adhar Pattnaik, Basudev Pattnaik

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 32.5 x 03 cms; 108; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Khordha, Ganeswar Nanda

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a compilation of many texts and contains various types of mathematical problems and solutions. Some of them are (as mentioned in the left portion of some folios) on the measurement of land using *Nala*, *Bedi* (podium) *lekha*, *Grama lekha,* measuring depth of pond taking into account the length of a lotus stem, feeding Brahmins and giving gifts, *Paika bartana lekha* (giving wages to soldiers in form of grains), *suna dara* (gold value) lekha, *Bhumi dara* (land value) *lekha, Kauḍimāgaṇa lekha,* cumulative interest *lekha, Kotamula lekha, Sukasari lekha, Gopi chumbana lekha, chheli* (goats) *lekha,* birds eating grains from a broken cart*, Hati-Ghoda mula* (Value of horse and elephant) *lekha* etc. Other texts also contain similar mathematical problems. Two *lekhas* that are unique to this text are on the exchange of grains and the mortgage of land by moneylender in lieu of giving loan amount.

ନମ୍ବର: ଗ /୫୩

ନାମ: ଖଡ଼ି ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, ବୃନ୍ଦାବନ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୩.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୨୦୨, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ହରି ବଳିୟାର ସିଂ, ଗଜପତି ଦିବ୍ୟସିଂହ ଦେବଙ୍କ ବାଇଶି ଅଙ୍କ ୧୨୪୪ ସାଲ (୧୮୩୭ ମସିହା) ସିଂହ ଦଶ ଦିନ ଶୁକ୍ରବାର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବୋଲି ପୁଷ୍ପିକାରେ ଲେଖାଯାଇଛି।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ତାପଙ୍ଗ, ପୁରୀ, ଚୈତନ୍ୟ ଛୋଟରାୟ

ବିଷୟ:

ପୋଥିରେ ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥର ବହୁ ସୂତ୍ର ମୂଳ ସୂତ୍ର ସହ ଓଡ଼ିଆଭାଷାରେ ରୂପାନ୍ତରିତ। ବିଷୟ ଅନ୍ୟ ପୋଥି ଅନୁରୂପ।

ନଳମାପ: ସମନଳ, ବିଷମନଳ, କାଣିନଳ, ଖଣିନଳ, ଖାତନଳ, କାଛନଳ, ଗଛନଳ, ଧାନରୁଆନଳ, ବନ୍ଧନଳ, ଗଜଦନ୍ତନଳ, ଭୂମି ବୀଜନଳ, ବସ୍ତିନଳ, ପୋଖରୀନଳ, ମଣ୍ଡଳାକାରନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

କଳନ୍ତର ହିସାବ: ଶସ୍ୟାଦି ଓ ଅର୍ଥର

ସମୟ ଓ ଦୂରତା: ଗଜ - ସିଂହ ଦଉଡ଼

ଘନଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ: ପ୍ରଥମଘନ, ଦ୍ୱିତୀୟଘନ, ତୃତୀୟଘନ, ଚତୁର୍ଥଘନ ଇତ୍ୟାଦି।

ପଣିକିଆ ଲେଖ: ୨୫ କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ

ଅନ୍ୟ ଲେଖଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି - ନଳିନୀ ପୁଷ୍ପ ଲେଖ, ବନେ ଭ୍ରମର ଲେଖ, ମଣ୍ଡୁକ ଲେଖ, ଦେଉଳ ଲେଖ, ବନାଉଜ ଲେଖ, ବେଦିକା ଲେଖ, ମୁକୁତା ଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି।

ଏହା ଏକ ଭଲ ପାଠପୋଥି।

No: G/53

Title: *Khaḍi Leelabati*

Author: Debi Das, Brundaban Das.

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 23.5 x 3 cms; 202; 3/4

Script: Odia

Date: Hari Baliar Singh, 22nd *Anka* of Gajapati Dibyasingha Deba in 1244 *sala*/1877 A.D.

Condition of the Manuscript: Good

Place: Tapanga, Puri. Chaitanya Chotaray

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is an Odia translation of the original Sanskrit *Leelabati sūtra*. There are also many Sanskrit shlokas in the text. The content has similarities with other texts. The contents are:

1. *Nala* measurement like *Sama Nala, Bisama Nala, Kani Nala, Khaṇi Nala, Khata Nala, Kantha Nala, Gacha Nala, Dhanarua Nala, Bandha Nala, Gajadanta Nala, Bhumi bija Nala, Baśti Nala, Pokharī Nala and Maṇḍalakara Nala*.
2. *Kalantara* calculations of both grains and money.
3. Time and Distance (race between a lion and an elephant)
4. *Panikia* (table) *Lekha*: Tables upto 25
5. The text also includes *Nalini Puspa Lekha, Bana Bhramara Lekha, Manduka Lekha, Deula Lekha, Banauja Lekha, Bedika Lekha and Mukuta Lekha*.

This is an important textbook manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୫୪

ନାମ: କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଲେଖ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୨ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୮, ଧା:୦୩/୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ପ୍ରଥମ ଦଶଟି ପତ୍ର ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ତାପଙ୍ଗ, ପୁରୀ, ଚୈତନ୍ୟ ଛୋଟରାୟ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପି ଦୁଇଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ। ପ୍ରଥମ ଭାଗରେ ରହିଛି ପଦାର୍ଥ କିଣାବିକାର ହିସାବ- ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣ ମାଧ୍ୟମରେ। ଏହି ଅଂଶ ଗଦ୍ୟରେ ଲିଖିତ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗର ଲେଖକ ଦେବୀଦାସ। ଏହା ତାଙ୍କ ଅନ୍ୟ ଲେଖାଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତିଲିପି। ରହିଛି: କଳନ୍ତର ହିସାବ, ଭୂମିର ନଳ ମାପ। ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ପଦ୍ୟ ଓ ଉତ୍ତର (ବଖାଣ) ଗଦ୍ୟରେ ଲେଖାଯାଇଛି।

No: G/54

Title: *Kraya Bikraya Lekha*

Author: Debi Das and others

Material: Palmleaf

Size; No. of Folios, Lines: 12 x 03 cms; 118; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good, but first ten folios are missing

Place: Tapanga gada Puri, Chaitanya Chotaray

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is in two parts. The first part deals with buying and selling calculations of various objects through *Oḍāṅka and Melānka* (addition and subtraction), division and multiplication. This part is written in prose form.

The second part of the manuscript is written by Debi Das. The text shares resemblance with Debi Das's other works. There is description about *Kalantara* calculation and land measurement in *Nala* unit. The questions are written in verse and answers are in prose form.

ନମ୍ବର: ଗ /୫୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୪୯, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ବାଲିଅନ୍ତା, ଏସ୍.ଶତପଥୀ

ବିଷୟ:

ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭ। ପୁଷ୍ପିକାରେ ବିକ୍ରମଙ୍କ ପରିଚୟ ରହିଛି। ସେ ନିଜକୁ ଧୂଳିଫେଡ଼ା କହିଛନ୍ତି ଏବଂ ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କୁ ସ୍ତୁତି କରିଛନ୍ତି। ଏହା ଚଉତିଶା ଗ୍ରନ୍ଥ।

ପ୍ରଶ୍ନ ଗୀତରେ, ଉତ୍ତର ଗଦ୍ୟ ଓ ପଦ୍ୟ ଉଭୟରେ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୀତରେ ଅନ୍ଧ ବିକ୍ରମ ନାମର ଭଣତି ରହିଛି ଏବଂ ଏକ ପଢ଼ାବହି ହୋଇଥିବାରୁ ନାନା ସମସ୍ୟା ସ୍ଥାନ ପାଇଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ -

୧.କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ଶୈଳୀରେ ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ ଓ ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ।

୨.କଳନ୍ତର ହିସାବ (ଏକ ପରୀକ୍ଷିତ ଗଣିତ, ସାଧବ ବଣିଜ କରିବାକୁ ଯିବା ପାଇଁ ତିନି ଭାରିଜାଙ୍କ ଠାରୁ ଋଣ ନେଲା)।

୩.ଧାନଆଦି ଶସ୍ୟର କୋଟା ହିସାବ।

୪.ଜମିର ମାପ ସହିତ ଏହାର କିଣାବିକା, କାଳ ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣର ମଧ୍ୟ ଚର୍ଚ୍ଚା ରହିଛି।

ଦେବୀ ଦାସ ନଳମାପର ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ଓ ବିବିଧତା ସଂପର୍କରେ ପ୍ରାକ୍ ସୂଚନା ଦେଇଛନ୍ତି। ସମନଳ ଓ ବିଷମ ନଳ କାହାକୁ କହିବା, ତା'ର ସୂଚନା।

No: G/55

Title: *Ganita*

Author: Bikram, Debi Das

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 32.5 x 03 cms; 149; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon , 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Balianta, S. Satpathy

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with *Sri Ganeshaya Namah*. The colophon bears the author's name and introduction. Bikram has addressed himself as *Dhulipheda*. He composed an invocation of Lord Jagannath. The text is written in *Chautisa* form. The questions are in the form of poems while the answers are both in prose and verse. In each verse, the author has mentioned his name. The manuscript contains many mathematical problems as it is a textbook.

1. Measurement and calculation of grains in *kaḍāganda* style.

2. *Kalantara* calculation (e.g. a familiar problem where a merchant borrows money from his three wives)

3. *Kota* calculation of grains

4. Land measurement and buying and selling of land. Debi Das has given information on different types of *Nala* measurement. He has explained the features of *Sama Nala* and *Bisama Nala* with examples. There

ଦେଇଛନ୍ତି। ଶଙ୍ଖ (ପୋଲ), କ୍ଷେତରେ ଧାନଗଛ ରୋଇବା ଓ ଧାନ ବୁଣିବା। ଗାଁର ପରିସୀମା ନିରୂପଣ ଭୂମିମାପର କେତୋଟି ଉଦାହରଣ।

୫.ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନରେ ଜଣେ ଭକତ ଦେବୀଙ୍କ ତୁଷ୍ଟୀକରଣ ପାଇଁ ପ୍ରତ୍ୟେକଦିନ ଛେଳି ବଳି ଦେଉଥିବା ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି। ଚଢ଼ା ଉତ୍ତରା ସୂତ୍ରରେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି।

ସମାଜ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଏହା ଏକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଚିତ୍ର, ଗଣିତ ମାଧ୍ୟମରେ।

is also some narration on the use of these measurements in construction of bridges, rowing of paddy and determining the area of a village.

5. There is mention of a peculiar question in this manuscript. A devotee is offering *chhagalas* (goats) to appease the Goddess. The problem is about ascending and descending calculation. The question gives a picture of animal sacrifice tradition prevalent in the society at that time.

ନମ୍ବର: ଗ /୫୬

ନାମ: ଘାଟଲେଖା ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ହଳଧର, ଦେବୀଦାସ, କୃଷ୍ଣ ଦାସ ଓ ନାରାୟଣ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୨, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କାକଟପୁର, ପୁରୀ, ଗୁଣନିଧି ନାୟକ

ବିଷୟ:

୧.ଜମିର ପରିମାଣ ହିସାବ। ବିଶ୍ୱା, ଗୁଣ୍ଠ, ମାଣ, ବାଟି ଏକକ ମାଧ୍ୟମରେ ଜମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳକୁ ଆଧାର କରି ଖରଦି ଓ ବିକ୍ରି କାଳରେ କିପରି ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରାଯିବ, ଏହାର ବିଶଦ ଚର୍ଚ୍ଚା ରହିଛି। କ୍ଷେତ୍ରର ମାପ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥି। କେତେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ, ଗ୍ରନ୍ଥାକାର ସ୍ପଷ୍ଟ ଶବ୍ଦରେ ଚାଟମାନଙ୍କୁ ସଚେତନ କରି ଦେଇଛନ୍ତି।

No: G/56

Title: *Ghatalekha Ganita*

Author: Haladhara, Debi Das, Krushna Das, Narayana

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 35.5 x 03 cms; 132; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Place: Kakatpur, Puri. Gananidhi Nayak

Condition of the Manuscript: Good

Brief Accounts of the Text:

1. Measurement and calculation of land in the units of *Biswa, Guntha, Mana, Bati* etc. This is an important manuscript with respect to land measurement. There is a detailed description on valuation of land during buying and selling on the basis of area measurement.

ସମନଳ ଦେଖିଣ ତାଟକା କ୍ଵର ଘୋଟି

ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ନଷ୍ଟ ଏକାଦଶ ବାଟି।

ଛଡ଼ ମାଣ ବାହାରେ ଅଛଇ ନବଗୁଣା

ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ନଜାଣିଲେ ଖାଇବୁ ଗୋଇଠା।

ଚାଟଶାଳୀ ଆବୋରି ପଢୁଣ ଥାଉ ପାଠ

ବୋଲେ ଦେବୀ ଦାସ ତୋ ବୁକୁରେ ଜଳୁ କାଠ।

ଧରାଣ:ଥିବ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ନଷ୍ଟାରେ ବାବୁ

ନିଜ ଭୂମିକୁ ତୁ ଗୁଣ୍ଟ କରିବୁ।

ନଳ ଆସିବ ଓଝାରେ ହରସି

ନ ଛିଡ଼ିଲେ ଘନ କରସି।

ଲେଖାଧର:ଦୀର୍ଘ ନାସ୍ତି ପ୍ରତିନାସ୍ତି ଭୂମି ଭାଙ୍ଗି ପାଇଲା

ହା ।୧୧।୬।୯। ଏଥିରେ ଦୀର୍ଘ କେତେ, ପ୍ରତି କେତେ ଜାଣିଲା।

୨.ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଗୋପୀମାନଙ୍କର ଚୁମ୍ବନଦାନ ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି। ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ବହୁ ପୋଥିର ସମ୍ପଦ।

୩.ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନରେ ଶ୍ୱଶୁର ଜ୍ୱାଇଁକୁ ପଚାରିଛନ୍ତି - ତମେ ପାଠୁଆ ହୋଇଥିଲେ, ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦେଇ ପାରିବ। ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଆମ ସମାଜ ସଚେତନ ମାନସିକତାର ସୂଚକ।

The author has emphasized on certain rules for the students which ought to be followed strictly.

2. In an example, Haladhara has described a land whose area is given and a calculation has to be made to ascertain the length and width of the land.
3. Kisses of *Gopis* in ascending style of calculation.
4. One of the problems gives an interesting example of the prevailing lifestyle of the then society. A father-in-law asks a question regarding mathematics to his son-in-law to know the depth of his knowledge.

ନମ୍ବର: ଗ /୫୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, କୃଷ୍ଣ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୭୮, ଧା:୦୪/୦୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ତିର୍ତୋଲ, ଜଗତସିଂହପୁର, ଡି.ଏମ୍. ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏହା ବହୁ ପ୍ରକାର ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ। ରହିଛି -

୧. ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣ।

୨.ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ଲେଖା।

ବିଶେଷତଃ, ଘନ ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ସଂପର୍କରେ ଅଧିକ ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି। ଧାନ ଓ ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ମୂଲ [କଉଡ଼ିଆ କୋଟା, ମୂଳଧନ ନାସ୍ତି, ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନ କୋଟା, ବ୍ରାହ୍ମଣକୁ ସୁନାଦାନ କୋଟା, ଦଧିକୋଟା, ମୂଳ ନାସ୍ତି କୋଟା, ପା'ନାସ୍ତି କୋଟା]।

୩.କଳନ୍ତର ଲେଖା। ଧାନର କ୍ରୟ, ବିକ୍ରୟ ଲେଖା।

୪.ଛାଗଭୋଗ ଲେଖା। ଦେବୀଙ୍କ ପାଖରେ ଛାଗବଳି ଦେବା ପ୍ରସଙ୍ଗ।

୫.ଦେବତା ପୂଜା ଲେଖା। ଦେବତାଙ୍କୁ ଫୁଲ ଦେବା ପ୍ରସଙ୍ଗ।

ଫୁଲଗଣା ଲେଖା। ବଣିଜ ଲେଖା।

୬.ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ନଳ ଲେଖା। (ପ୍ରଥମ ନଳ, ଦ୍ୱିତୀୟ ନଳ, ତୃତୀୟ ନଳ, ଉପ ନଳ, ଇଟାବସା ନଳ, ମଣ୍ଡପ ନଳ, ଗଛଲଗା ନଳ, ବାମ୍ଫି ନଳ, ସମ ନଳ, ବିଷମ ନଳ)।

୭.ସମୟ ଓ ଦୂରତା - (ହସ୍ତୀ ପଳାଇଲା ଲେଖା)

୮.ଭୂମି ଭିଆଣ ଲେଖା, ସୁନାହାର ଲେଖା,

ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ଲେଖା ଓ ନଳ ଲେଖା ଏହି ପୋଥିର ବିଶେଷତା।

No: G/57

Title: *Ganita*

Author: Debi Das, Krushna

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 38 x 3.5 cms; 178; 04/05

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Tirtol, Jagatsinghpur, D.M. Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is full of different types of mathematical problems and calculations. There are calculations in *Oḍāṅka, Melānka, Haraṇa and Gunana*, different types of ascending and descending style calculation, *kota* valuation of grains (*Kauḍia Kota, Mūladhanā naśti kota, Brahmin Bhojana Kota,* Gifting gold to Brahmins *kota, Dadhi kota, Mulanaśti kota, Paa' naśti Kota etc*.), *Kalantara Lekha,* Buying and selling of paddy, *Chhagabhoga Lekha* (Sacrificing goats to the Goddess), *Debapuja Lekha* (Giving flowers to Gods for worship), different types of *Nala Lekha (Prathama* (1st) *Nala, Dwitiya* (2nd) *Nala, Trutiya Nala, Upa Nala, Itabasa* (fixing bricks) *Nala, Mandapa Nala, Gacchalaga Nala, Bamphi Nala, Sama Nala, Bisama Nala* etc., time and distance (*Haśti palaela Lekha*), *Bhumi Bhiana Lekha, Sunahara* (gold necklace) *Lekha.*

Ascending and descending style of calculations and *Nala* measurements dominate the text of the manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୫୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨ × ୩.୫ ସେ.ମି., ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ପଦାର୍ଥ ଖରଦି ଓ ବିକ୍ରିର କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ହିସାବ, ଭୂମିର ନଳମାପ (ସମନଳ, ବିଷମନଳ, ମନ୍ଦିର ନଳ ଇତ୍ୟାଦି)।

ଧାନ ଓ ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ -(କୁଞ୍ଚା, ମାଣ, ଗଉଣୀ, ନଉତି, ପଉଟି, ଭରଣ ଏକକ ଭାବରେ ଗୃହୀତ)।

No: G/58

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palmleaf

Size; Lines: 32 x 3.5 cms; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Bad, many pages are worm-eaten

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The remaining pages in the manuscript show *kaḍāganda* calculation of different matters during buying and selling, *Nala* calculation of land (*Sama Nala, Bisama Nala, Mandira Nala* etc.) and measurement of paddy and grains (*Kuncha, Mana, Gauni, Nauti, Pauti, Bharana* as units)

ନମ୍ବର: ଗ /୫୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୭୮, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ (୧୯୦୨ ମସିହା)

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ତାପଙ୍ଗଗଡ଼, ଚୈତନ୍ୟ ଛୋଟରାୟ

ବିଷୟ:

୧. ପଦାର୍ଥର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣରେ ଏବଂ କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟରେ କଡ଼ାଗଣ୍ଡାର ବ୍ୟବହାର।

୨. ଭୂମିମାପ (ମାପରୀତି ଅନ୍ୟ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକ ସହ ସମାନ)।

୩. ରଚନା ରୀତିରେ ପଦ୍ୟ ନୁହେଁ, ଗଦ୍ୟର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଏହି ପୋଥିର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ।

No: G/59

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 15 x 3 cms; 78; 3/4

Script: Odia

Date: 1902 AD, No colophon.

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Tapangagada, Chaitanya Chotaray

Brief Accounts of the Text:

1. Valuation of different goods and the usage of *kaḍāganda* during buying and selling
2. Land measurement (similar to other manuscripts)
3. The style of writing is mainly in prose form.

ନମ୍ବର: ଗ /୬୦

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ଗଣିତ ଓ ପାଟୀଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଶ୍ରୀବତ୍ସ ବାସୁଦେବ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୫୩, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଶ୍ରୀବତ୍ସ ମିଶ୍ର, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

No: G/60

Title: *Leelabati Ganita O Pāṭigaṇita*

Author: Sribatsa Basudeva

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 36 x 03 cms; 53; 04

Script: Odia

Date: Sribatsa, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many pages are damaged and worm-eaten

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ସୁନ୍ଦରଗ୍ରାମ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏହା ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଗଦ୍ୟ ଅନୁବାଦ । ସୂତ୍ରର କେତୋଟି ଶ୍ଲୋକ ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ଲେଖା ଯାଇଛି। ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିଛନ୍ତି ଘୁମୁସରର ଶ୍ରୀବତ୍ସ ମିଶ୍ର। ତାଙ୍କ ଘର ଖୋରଧା ପାଖ ବେଗୁନିଆ ଗ୍ରାମ। ଏବଂ ଅନୁବାଦ କାର୍ଯ୍ୟ ବାରଶହ ସତୁରୀ ସାଲ(୧୮୬୪ ମସିହା) ଦୋଳ ପୂର୍ଣ୍ଣିମା ଦିନ ଶେଷ ହୋଇଛି। ନିଜର ପରିଚୟ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଲେଖକ ଜେଜେଙ୍କ ନାଁ କପିଳେଶ୍ୱର ବୋଲି ଉଲ୍ଲେଖ କରିଛନ୍ତି।

Place: Sundargram, Cuttack. Damodar Das

Brief Accounts of the Text

This is a translation of original *Leelabati Sūtra* in prose form. Many Sanskrit shlokas are also incorporated. He belongs to the Begunia village of Khordha district. The translation work was completed in 1270 *sala Dolapurnima* (1864 A.D.). The author has introduced himself as the grandson of Kapileswar.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୬୧</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନାଁ ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୭୭, ଧା:୦୩/୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ଅବସ୍ଥା ଭଲ, ମାତ୍ର ଅକ୍ଷର ଅସ୍ପଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ସୁନ୍ଦରଗ୍ରାମ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ନୂଆ ପୋଥି।

ଆରମ୍ଭ ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ। ପୋଥିରେ ଏକରୁ ଏକଶହ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ଓ ପଣିକିଆ (ଏହାକୁ ଓଡ଼ିଆ ଶୋଧି ପଣିକିଆ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ) ରହିଛି। ଶେଷରେ ରହିଛି 'ଶୋଧି ଶବ୍ଦ ଲେଖନ'। ଇଂରେଜ ଶାସନାଧୀନ ହେବା

<u>No: G/61</u>

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 31 x 03 cms; 77; 03/04

Script: Odia

Date: No colophon; Unknown

Condition of the Manuscript: Good, but letters are not legible

Place: Sundara grama, Cuttack, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

This is a new manuscript. The text starts with an invocation of *Lord Ganesha*. It contains multiplication tables of digits 1 to 100. The form of table is named as *Odia Śodhi Panikia*. There is a glossary for

ପରେ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ଦ୍ୱିତୀୟାର୍ଦ୍ଧରେ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ତୃତୀୟ, ଚତୁର୍ଥ ଦଶକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓଡ଼ିଶାର ଗାଁ ଚାଟଶାଳୀଗୁଡ଼ିକରେ ଏହି ଶୈଳୀରେ ଲେଖାଯାଉଥିଲା ଓ ପଢ଼ାଯାଉଥିଲା।

ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣର ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ରକୁ ମନେରଖିବା ଓ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାର ଏହା ଥିଲା ସରଳ ଓ ସହଜତମ ମାଧ୍ୟମ। ଘୋଷଣବିଦ୍ୟା ଅର୍ଥାତ୍ ଘୋଷିବା କଳା ମାଧ୍ୟମରେ ଯେ ବିଦ୍ୟାକୁ ଆୟତ୍ତ କରାଯାଇପାରେ, ଏହି ଧାରଣା ଆମ ବିଦ୍ୟା ଅବବୋଧ ଓ ସାଧନା ମାନସିକତାକୁ ସଂକ୍ରମିତ କରି ରଖିଥିଲା।

ଏହି ପୋଥି ତାହାର ଏକ ନମୁନା।

the words used at the end of the manuscript. From the second half of 19th Century till the third or fourth decade of the 20th Century, the students in the village schools followed this style for memorizing mathematical calculations.

This was an easy way of learning addition, subtraction, multiplication and division. This was popular as *Ghosana bidya* (memorizing technique) among the students of village schools to gain mastery over mathematic calculations.

ନମ୍ବର: ଗ /୬୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ହର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୭୮, ଧା:୦୩/୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ସୁନ୍ଦରଗ୍ରାମ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ପୋଥିରେ ଦୁଇଟି ପ୍ରସଙ୍ଗ ଗୁରୁତ୍ୱ ପାଇଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ:

୧. ନଳ ଲେଖ (ପଦ୍ମଫୁଲ ଲେଖ, ସମ ନଳ, ବିଷମ ନଳ, ଚାରିହାତ ନଳ, ପୁଷ୍କରିଣୀ ନଳ, ଗଛମନ୍ଦା ନଳ, ବାମ୍ଫି ନଳ, ବସ୍ତି ନଳ ଇତ୍ୟାଦି)।

୨. କଳନ୍ତର (ତ୍ରିକୋଟି ବର୍ଗ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ) ଧାନ, ଚାଉଳ କରଜ ସୂତ୍ରରେ ଆଣିବା ଓ ସୁଝିବା

No: G/62

Title: *Ganita*

Author: Hara Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines: 31.5 x 03 cms; 78; 03/04

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Sundargram, Cuttack, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The text deals with two important subjects which are:-

1. *Nala Lekha (Padmaphula Lekha, Puskarini Nala, Basti Nala, Gacchamanda Nala, Samanala, Bisamanala, Charihatanala and Bamphi Nala* etc.)

ସହିତ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ସମ୍ପର୍କରେ ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି। ଏବଂ, ମାପର ଏକକ ଭାବରେ କୁଞ୍ଚା, ପା, ସେର, ଗଉଣି, ନଉତି, ପଉଟି, ଭରଣ ଓ କାହାଣର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି।

2. *Kalantara* calculations
The calculation deals with borrowing and repayment of grains and paddy according to its valuation. The measurement units are mentioned as *Kuncha, Paa, Sera, Gauni, Nauti, Pauti, Bharana*, *Kahana* etc.

ନମ୍ବର: ଗ /୬୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ବନମାଳୀ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୨୨, ଧା:୦୩/୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ସୁନ୍ଦରଗ୍ରାମ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣ ବନ୍ଦନାରୁ ପାଠର ଆରମ୍ଭ।

୧. ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କୋଟା ହିସାବ (କଉଡ଼ିଆ କୋଟା, ଆଗତ କୋଟା, ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନ କୋଟା, ଏକପାଦରୁ ନ'ପାଦିଆ କୋଟା)। କୋଟା ହିସାବର ସରଳୀକରଣ ରୂପ ଏହାର ବିଶେଷତ୍ୱ।

୨. ନଳଲେଖ ଶବ୍ଦ (ସମନଳ, ବିଷମନଳ, ପୋଖରୀନଳ, ଦେଉଳନଳ, ଗ୍ରାମନଳ, ଗଛଲଗାନଳ ଇତ୍ୟାଦି)।

୩. କଳନ୍ତର ହିସାବ

୪. ବର୍ଗଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ (ଏହା ପୋଥିର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ)

No: G/63

Title: *Ganita*

Author: Bikram, Banamali

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 38 x 3.5 cms; 122; 03/04

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Sundara grama, Cuttack. Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with invocation of Lord Srikrishna.

The text contains:

1. Different types of *Kota* calculation (*Kauḍia Kota, Agata Kota, Bramana Bhojana Kota*, *Ekapadaru Na'padiya Kota*). The text has different rules on simplification of *Kota* calculations.
2. *Nala lekha* (*Sama Nala, Bisama Nala, Pokharī Nala, Deula Nala, Grama Nala,*

୫. କ୍ଷୟବୃଦ୍ଧି ଶବ୍ଦ

୬. ଯୁଦ୍ଧ ଭୂମିରେ ସୈନ୍ୟଗଣନା (ଏଥିରେ ରାମାୟଣର କପିଯୂଥମାନଙ୍କର ହିସାବ ରହିଛି)

୭. ସମୟ ଓ ଦୂରତା (ଗଜ ଓ ସିଂହ ମଧ୍ୟରେ ଦୌଡ଼)

୮. ପାଣିମିଶା ଦୁଧରେ ଉଭୟର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ।

୯. ଛେଳି ଖାତକ-ଗୁଜାରି ଲେଖା

୧୦.ପଦ୍ମଭ୍ରମର ଲେଖା

ବର୍ଗମାପର ହିସାବ ଯେ ଅତ୍ୟନ୍ତ କଷ୍ଟକର ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ବିକ୍ରମ ସ୍ପଷ୍ଟ କରି ଦେଇଛନ୍ତି।

ତାଙ୍କ ଶବ୍ଦ ଏହିପରି-

ଏତେ ବର୍ଗଲେଖା ଧରିଛି ଯେବେ, ପୁତ୍ର ପଞ୍ଚମୀ ବୁଲିଯାଉ ତେବେ।

ଓଝାଏ ବୁଝି ନଦେଲେ ସମସ୍ୟା,
ବାଳୁତ କାହୁଁ ଦେବ ପ୍ରତିଭାଷା।

ପ୍ରତିଦିନ ଯେ ନପଢ଼ଇ ପାଠ,
ଦେଖିଲେ ଦେଖାଉ ପେଟ।

ଅଣ୍ଟା ଖଡ଼ି ବେତ ଦିଅଇ ଯାଚି,
ମାନି ଆପଣା ଦିନକାଳ ବଂଚି।

ମାଟିବଂଶମାନେ ଆରାମରେ ଥାନ୍ତି,
ପୁଛିଲେ ଲେଖା କିଛି ନଜାଣନ୍ତି।

ଦେବ ଦାସ ନାମ ସଂସାରେ ବହି
ଆପେ ନଜାଣିଲେ କଥା କହଇ।

ଯେହି ସେ ପାଠୁଆ ସେହି ସେ ଓଝା
କହେ ବିକ୍ରମ ସବୁଠାରେ ପୂଜା।।

Gacchalekha Nala etc.)

3. *Kalantara* Calculation
4. *Bargaphala Nirnaya* (Determining square calculation is the most important feature og the text)
5. *Khyayabruddhi Nala*
6. Counting soldiers in the battlefield (Examples from the epic *Ramayana*)
7. Time and distance calculations (race between lion and elephant)
8. The calculation of ratio of water and milk in adulterated milk.
9. *Chheli khātaka gujari lekha*
10. *Padma-Bhramara Lekha.*

In the end, Bikram has narrated the difficulties of square calculations in verse.

ନମ୍ବର: ଗ /୬୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୦, ଧା:୦୪/୦୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ସୁନ୍ଦର ଗ୍ରାମ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି କୀଟଦ୍ରଂଷ୍ଟ ଯୋଗୁଁ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/64

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 03 cms; 130; 04/05

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Sundara grama, Cuttack. Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text as the manuscript is completely worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୬୫

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩.୫ × ୦୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୩୧, ଧା:୦୪/୦୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ସୁନ୍ଦରଗ୍ରାମ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥି। ପୂର୍ଣ୍ଣପାଠ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ସଂରକ୍ଷଣର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏହା ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଗଦ୍ୟାନୁବାଦ। ସଂସ୍କୃତ ଗ୍ରନ୍ଥକୁ ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ଲେଖା ଯାଇଛି। ଗଦ୍ୟ ପ୍ରାଚୀନ ଓଡ଼ିଆ ଗଦ୍ୟ ରଚନା ଶୈଳୀର ନମୁନା।

No: G/65

Title: *Leelabati*

Author: Lokanath Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33.5 x 3.5 cms; 131; 04/05

Script: Odia

Date: No colophon, 18th -19th Centuries

Condition of the Manuscript: Not Good

Place: Sundar grama, Cuttack. Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

This is an important manuscript but it is not possible to completely

ଉଦାହରଣ-୧

ଦୁଇ ବିଲୋମ ଯେ ଏଥକୁ ହେଠାମୁଣ୍ଡ କରି ଧରି ନିଅ।

ଦଶରେ ଯେ ହରିଛି ଏ ଦଶ ଗୁଣ ହୋଇ କୋଡ଼ିଏ କୋଡ଼ି ଯେ ଆଠ ଯେ ମିଶାଇଛି।

ଆଠ ଫେଡ଼ି ରହଇ ୧୨୭। ଏହା ବର୍ଗ କର। ହୋଇବ ୧୪୪। ଓଜରୁ ଓଜ ଫେରିଛି ୫୨। ଏହା ମିଶାଇଲେ ହୋଇ ୯୬। ଲବ୍ଧ ୧୪। ଏଠାରେ ତିନିଭାଗରୁ ଭାଗେ ଫେରିଛି। ଏଥି ଭାଗେ ମିଶାଇ ଦୁଇ ଭାଗେ ହୋଇଛି। ଏହାକୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ ହରିଲେ ସାନ ଭାଗ ନେଇ। ତାହାକୁ ସାତରେ ହରିବ।

ଉଦାହରଣ-୨

ହରିବାଠାରେ ଗୁଣିବ। ଗୁଣିବାଠାରେ ହରିବା। ମିଶିବାଠାରେ ଫେଡ଼ିବ। ଫେଡ଼ିବାଠାରେ ମିଶିବ। ବର୍ଗଠାରେ ଏକ ହେବ। ଏକଠାରେ ବର୍ଗ ହୋଇବ।

decipher the manuscript because of its damaged state. It needs proper conservation. This is an Odia translation of the original *Leelabati sūtra* in prose. The author has given examples of many mathematical formulas using addition, subtraction, division and multiplication. In a particular example, a detailed formula is given on how to determine square of a digit.

ନମ୍ବର: ଗ /୬୬

ନାମ: ଭଉଁରିଆ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା।

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୮୨, ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ସୁନ୍ଦରଗ୍ରାମ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ପୋଥି।

No: G/66

Title: *Bhaunria*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30.5 x 03 cms; 82; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Sundara grama, Cuttack. Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

This is a unique manuscript. It

ଭଉଁରିଆ ନାମକ ଗ୍ରାମର ଜମିଜମାର ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିବରଣୀ ଏଥିରେ ରହିଛି।

ଯାହା ମନେହୁଏ, ୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଗ୍ରାମନଳ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ପାଇଛି।

ଏବଂ କେତେକ ପୋଥିରେ ଗ୍ରାମନଳ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଗଣିତ ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

contains a detailed description of land measurement of the Bhaunria village in Odisha. This gives a picture of 19th Century land measurement in which the unit *Grama Nala* marks prominence. The text also contains other calculations using *Grama Nala*.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୬୭</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୦୯, ଧା:୦୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଗଂଜାମ, ଏନ୍.ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି କୀଟଦ୍ରଂଷ୍ଟ ଯୋଗୁ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

<u>No: G/67</u>

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 32 x 3.5 cms; 9; 05

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Worm-eaten

Place: Ganjam, N. Mishra

Brief Accounts of the Text:

It is difficult to go through the manuscript as it is worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୬୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୭ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୫୪, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ବୈଷ୍ଣବ ଚରଣ ପ୍ରହରାଜ, ୧୮୮୭ ମସିହା, ମାର୍ଗଶୀର ଶୁକ୍ଳ ପଞ୍ଚମୀ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଗଡ଼ମାଣିତ୍ରୀ, ପୁରୀ

ବିଷୟ:

ଏହା ଅନ୍ୟ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକରେ ରହିଥିବା ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ରଚନା ଅନୁରୂପ।

୧. ମାଗଣ ସୂତ୍ର (କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଦଶନ୍ଧି ସୂତ୍ର)

୨. ନଳମାପ (ବିଭିନ୍ନ ନଳ)

୩. ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ହିସାବ, ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଆଧାରରେ ସମସ୍ୟାଗୁଡିକ ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି ବୋଲି ଗ୍ରନ୍ଥକାର ନାନା ସ୍ଥାନରେ ସ୍ୱୀକାର କରିଛନ୍ତି।

No: G/68

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 37 x 3.5 cms; 54; 4/5

Script: Odia

Date: 1887 A.D. *Margasira* (November-December) *Shukla Panchami*

Copier: Baishnaba Charan Praharaj

Condition of the Manuscript: Good

Place: Gadamanitri, Puri

Brief Accounts of the Text:

This manuscript is thematically similar to other manuscripts of Debi Das.

It contains:

1. *Māgaṇa Sūtra* (Buying and selling *Dasandhi sūtra*)
2. *Nala Mapa* (Different types of *Nala* measurement)
3. *Chaḍhā brudhi* (interest calculation in ascending and decending order)

The problems are solved on the basis of *Leelabati Sūtra* as mentioned by the author.

ନମ୍ବର: ଗ /୬୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଗଙ୍ଗାଧର, ମୁକୁନ୍ଦ ନାୟକ, ଦେବୀ ଦାସ, ରଘୁନାଥ ଓ ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୬୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ପ୍ରଥମରୁ କେତେକ ପୃଷ୍ଠା ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ସଂସ୍କୃତ ଶ୍ଲୋକର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ।

୧. ଧାନ ଚାଉଳ ଓ ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ହିସାବ (ଗଙ୍ଗାଧର)

କବିତାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର। ଗଦ୍ୟର ପରିମାଣ କମ୍।

୨. ସୁଧମୂଳ ହିସାବ।

ହିସାବ କଡ଼ାଗଣ୍ଡା, ଉଭୟ ଟଙ୍କା ଓ କଉଡ଼ିରେ।

୩. ଜମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିରୂପଣ। ନଳ ହିସାବ। ଯଥା: ସମନଳ, ବିଷମନଳ

ଜମିର ଆକାର ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି। ଯଥା: ଶଗଡ଼ ଆକାର, ଧନୁ ଆକାର, ମର୍ଦ୍ଦଳ ଆକାର, ଡମ୍ବରୁ ଆକାର ଇତ୍ୟାଦି।

୪.ଉଦାହରଣ - ପୋଖରୀର ପାଣି, ପଙ୍କ, ପଦ୍ମ ଫୁଲର ନାଡ଼ର ଲମ୍ବ ଓ ତାହାର ଚଳନକୁ ଆଧାର କରି ଗଭୀରତା ନିରୂପଣର ସୂତ୍ର ରହିଛି। "ପୋଖରୀରେ ପାଣି କେତେ ହାତ ନଜାଣି। ଏ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ଦେଢ଼ ହାତ ଛଡ଼ାରେ ପଦ୍ମ ଏକ ଅଛି। ସେ ପବନ ବେଗରେ ପଦ୍ମ ମୂଳକୁ ଦୁଇ ହାତ ଛଡ଼ାରେ ବୁଡ଼ି ଅଛି । ଏହାକୁ ପୋଖରୀରେ କେତେ ପାଣି ଅଛି ଜାଣିବା।"

No: G/69

Title: *Ganita*

Authors: Gangadhara, Mukunda Nayak, Debi Das, Raghunath, Balabhadra Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30.5 x 03 cms; 164; 3/4

Date: No colophon, 19th Century

Condition: Good, but first few pages are missing

Place: Damodar Das, Bhubaneswar.

Brief accounts of the Text:

The manuscript contains Odia translation of Sanskrit *shloka*s. The script is in a question-answer form, mostly in verse. The contents are:

1. Different measurements of grains. (Gangadhara)
2. Principal amount, interest measurement in *kaḍāganda* using both *taṅkā & Kauḍi*
3. Area measurement of land, *nala* measurement like *Sama nala, Bisama nala.* There is also mention of particular shapes of land e.g. in the shape of a bullock cart (*sagada akara*), bow-shaped land (*dhanu akara*), shape of *mardala* and *Dambaru* (musical instruments) etc.
4. Example: A lotus has bloomed 1 ½ hands above pond water. When wind blows, the root comes out 2 hands. The depth of the pond is calculated taking

ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ -

ଦେଉଳ ଅଛି ପାଞ୍ଚଗୋଟି। ଏ ଦେଉଳମାନଙ୍କୁ ମାଳି ଫୁଲ ଘେନି ପୂଜା କରିବାକୁ ଗଲା। ଫୁଲ କେତେ ନେଇଥିଲା ନଜାଣେ। ସେ ଫୁଲ, ପ୍ରଥମେ ଦେଉଳରେ ପଶନ୍ତେ, ହୁଏ ଦୁଇଗୁଣ, ତହୁଁ ଉତ୍ତାରେ ମହେଶ୍ୱରଙ୍କୁ ଫୁଲ କେତେ ପୂଜିଲା ନ ଜାଣେ । ପୁଣି ଦେଉଳ ଭିତରୁ ବାହାରିଲା ବେଳକୁ ସେ ଫୁଲଜାକ ହେଲା ତିନିଗୁଣ। ପୁଣି ସେ ଫୁଲ ଘେନି ତୃତୀୟ ଦେଉଳକୁ ପୂଜି ଗଲା। ଏ ରୂପେ ପୂଜା କଲା। ଏ ରୂପେ ପାଞ୍ଚ ମହାଦେବଙ୍କୁ ପୂଜା କଲା। ତୁଚ୍ଛା ହାତେ ମାଳି ଘରକୁ ଆସିଲା। ଏଥକୁ ମାଳି ଫୁଲ ଆଣିଥିଲା କେତେ। ପାଞ୍ଚ ମହାଦେବଙ୍କୁ ସ୍ମରି ସ୍ମରି ପୂଜିଲା କେତେ।

ଉତ୍ତର-୨୫୯୨

ପୋଥିର ଶେଷରେ ଘନଗୁଣନର ସୂତ୍ର ଓ ଖନ୍ଦା ରହିଛି। ଏହାର ବେଶ୍ ଗୁରୁତ୍ୱ ରହିଛି।

into account the mud, water, lotus stem and movement of wind over the pond.

Another question: A *mali* (gardener) went to pray at five *Mahadev* temples with flowers. After giving flowers at the first temple, his offering becomes two times and in the then next time, the number of flowers becomes thrice. Likewise, he worshipped five times and came out empty-handed. How many flowers were there? What was the number of flowers after each prayer?

Answer: 2592 flowers

At the end of the text, *Ghana gunana* and *khandā* (problems) are mentioned.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୭୦</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜ୍ଞାତ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୭୨, ଧା:୦୩/୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ, ତେଣୁ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

<u>No: G/70</u>

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 28 x 3.5 cms; 72; 03/04

Script: Odia

Date:
No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript:
Worm-eaten

Place: Narsingh Mishra, Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is in a completely damaged state.

ନମ୍ବର: ଗ /୭୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୩୮, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ, ତେଣୁ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/71

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 36 x 3.5 cms; 38; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Worm-eaten

Place: Manikarnika, Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

Since the manuscript is totally worm-eaten, it is not possible to go through the text.

ନମ୍ବର: ଗ /୭୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୪୪, ଧା:୦୩/୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ, ତେଣୁ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/72

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 3.5 cms; 144; 03/04

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Copy writer: Unknown

Condition of the Manuscript: Worm-eaten

Place: Damodar Das, Bhubaneswar

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text because of its condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୭୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜ୍ଞାତ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୦.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୫୬, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ୧ ରୁ ୫୦ ପତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏଥିରେ ଧାନ ଆଦି ଶସ୍ୟର କିଣାବିକା ଏବଂ ପୁଅମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବାପାଙ୍କର ଜମି ବଣ୍ଟନ ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି।

ଜମି ବଣ୍ଟନ ପଦ୍ଧତି:

ଧର୍ମକୃତି ନାମେ ଅଟେ ଗ୍ରାମ ତହିଁ

ଏକ ଜମିଦାର କରଣକୁ ରାଇ

ସତ୍ତ୍ୱରେ କହଇ ବେଗେ ମୋର ବୋଲକର।

ଅଷ୍ଟାଦଶ ହାଥେ ଭୂମି ଯେ ଅଛଇ ଦୁଇଶ' ତିରିଶ ବାଟି

ଚାରିକୁମରକୁ ବାଣ୍ଟି ଦେବି ଏହା ଯେ ଯାହା ମନକୁ ଖଟି।

ପ୍ରଥମ ପୁଅକୁ ଅଷ୍ଟାଦଶ ହାଥେ ଭୂମି ଯେତେ ବାଟି ଦେବ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ପୁଅକୁ ଷଷ୍ଠଦଶ ହାଥେ ନଳି କେତେ ବାଟି ଦେବ ।

ତୃତୀୟ ପୁଅକୁ ଚୁର୍ତୁଦଶ ହାଥେ

ଚତୁର୍ଥକୁ ବାର ହାଥ ସରି କରି ଭୂମି ବାଣ୍ଟି ଦେଇଥିବ ।

ଯେ ଯାହା ହାଥେ ନିଅଇ।

ଶୁଣିଣ କରଣର ଉଡ଼ିଲା ସାହାସ ଯୋଡ଼ି କହିଲା ବଚନ

No: G/73

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 40.5 x 3.5 cms; 56; 4/5

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many pages are worm-eaten, first 50 pages are missing

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains calculation of distribution of paddy and grains. There is one interesting example in verse about land distribution of a landlord among his four sons. The calculation units are in *hata* (hand) while the area unit measurement is *bati* (twenty acres)

କଣ୍ଠ ଶୁଖି ଛିଡ଼ି ହୁଏ ଦମଦମ, ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଉଠିଲା ପବନ ।

ତରସ୍ତ ହୋଇଣ ଚରଣ ନଚଳେ ଗଳଇ ନୟନୁ ନୀର

ଓଝାଙ୍କର ଘରକୁ ଚଳଇ ଏ କଷ୍ଟୁ ବାରେ ଉଦ୍ଧର।

ନମ୍ବର: ଗ /୭୪

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୭, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ବ୍ରହ୍ମଗିରି, ପୁରୀ, ସୁଧା ଚରଣ ମଲ୍ଲିକ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ଦୁଇପାଖର ପତ୍ର ପୋକ ଖାଇ ଯାଇଥିବାରୁ ପଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/74

Title: *Patha Samudra*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 03 cms; 137; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Brahmagiri, Puri, Sudha Charan Mallick

Brief Accounts of the Text:

It is difficult to go through the text due to the bad condition of the manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୭୫

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୦୦, ଧା:୦୪/୦୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଗଡ଼ମାଣିତ୍ରୀ, ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଏହା ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଣ୍ଡୁଲିପି। ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଗଦ୍ୟାନୁବାଦ। ସଂସ୍କୃତ ଶ୍ଲୋକ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଗଦ୍ୟର ଏକ ଉଦାହରଣ।

ପଦ୍ମପୁଷ୍ପ କେତେ ନଜାଣି, ତହିଁର ତିନି ଭାଗରୁ ଭାଗେକ ମହେଶଙ୍କୁ ପୂଜିଲା। ସେ ମୂଳ ପଦ୍ମର ପାଞ୍ଚ ଭାଗେରୁ ଭାଗେ ବିଷ୍ଣୁଙ୍କୁ ପୂଜିଲା। ସେ ମୂଳ ପଦ୍ମର ଛ' ଭାଗରୁ ଭାଗେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ପୂଜିଲା। ସେ ମୂଳପଦ୍ମର ଚାରି ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଦୁର୍ଗାଙ୍କୁ ପୂଜିଲା। ଆଉ ଶେଷ ଯେ ଛ'ଗୋଟି ରହିଲା। ତେଣୁକରି ଗୁରୁଙ୍କ ପଦାରାବିନ୍ଦ ପୂଜିଲା। ମୂଳପଦ୍ମ କେତେ କହ?

ଏହିଭଳି ଗଣିତ ଅନ୍ୟ ଓଡ଼ିଆ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକରେ ରହିଛି।

No: G/75

Title: *Leelabati Sūtra*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 3.5 cms; 100; 04/05

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are damaged

Place: Gadamanitri, Puri. Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

This is an incomplete manuscript. This is the Odia translation of the original *Leelabati Sūtra* of Bhaskarachaya in prose. There are a few Sanskrit *shlokas* as well. One of the examples goes like this:

Without knowing the quantity of lotus flowers, a person offers one-third of the flowers to Lord Mahesha, one-fifth to Lord Vishnu, one-sixth to Lord Surya, one-fourth to Goddess Durga and remaining six flowers to his Gurudev. What is the total number of flowers? Similar problems are often mentioned in other manuscripts.

ନମ୍ବର: ଗ /୭୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ପୀତାମ୍ବର, ଦେବୀ ଦାସ, ଲମ୍ବୋଦର, ସାରଙ୍ଗ, ଦୀନକୃଷ୍ଣ, ଶ୍ୟାମ ଓ ଘନଶ୍ୟାମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ: ୧୫୯, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ପ୍ରଥମ ପତ୍ରରେ ଧାନର କୋଟା ହିସାବର ଏକ ଟେବୁଲ ରହିଛି। ହିସାବକୁ ସହଜବୋଧ କରିବାପାଇଁ ଏହା ଉଦ୍ୟମ। ପାଣ୍ଡୁଲିପି ଏକ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ। ତେଣୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଲେଖକଙ୍କ ନିର୍ବାଚିତ ଗଣିତଗୁଡ଼ିକ ଏଥିରେ ସଂଗୃହୀତ। ରହିଛି: ଧାନ ଓ ଶସ୍ୟାଦିର କିଣାବିକା, କଳନ୍ତର, ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି, ଦୂରତା ଓ ସ୍ଥାନ, ଭୂମି ଓ ନାନା ଆୟତନର କ୍ଷେତ୍ର ମାପ ଆଦି ପ୍ରସଙ୍ଗ। ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ରାଗରାଗିଣି ସମୃଦ୍ଧ। ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଗଦ୍ୟରେ। କେଉଁଥିରେ ଗଦ୍ୟ, କେଉଁଥିରେ ପଦ୍ୟର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ। ତେବେ ଦେବୀ ଦାସ ଆପଣାର ଏକ ଗୀତରେ, ଗଣିତ ବିଦ୍ୟା ଯଥାର୍ଥ ସାଧନ କରିପାରି ନଥିଲେ, ଲୋକେ ଖଡ଼ିକାରଙ୍କ ମୁହଁରେ ଯେ ଚୂନକାଳି ମାରି ହସିବେ - ଏ ବିଷୟରେ ସଚେତନ ରହିବା ପାଇଁ ଖଡ଼ିକାର ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛନ୍ତି।

No: G/76

Title: *Ganita*

Author: Pitambara, Debi Das, Lambodara, Saranga, Dinakrushna, Shyama, Ghanashyama

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 31 x 3.5 cms; 159; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are worm-eaten and damaged

Place: Damodar Das, Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a compilation. In the first page, there is a table on *Kota* calculation of paddy. To make the calculations easy, this method has been introduced.

The manuscript is in the form of a text book. It contains calculations on buying and selling of paddy and grains, *Kalantara* calculation, *Chadhabruddhi*, time and distance, and measurement of land etc.

The questions are composed in verse based on different Ragas and Raginis. Answers are written in prose.

In one of the poems, Debi Das has narrated about difficulties to maintain the accuracy of mathematics. He warns his co-authors to be keen on their study lest they become a laughing stock for the public.

ନମ୍ବର: ଗ /୭୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ମାଧବ ଦାସ, ବୃନ୍ଦାବନ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୪୨, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପିକୁ ପୋକ ଖାଇ ଯାଇଥିବାରୁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/77

Title: *Ganita*

Author: Madhaba Das, Brundabana

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 31 x 3 cms; 42; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely worm-eaten

Place: Damodar Das, Puri

Brief Accounts of the Text:

It is difficult to go through the text due to its damaged condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୭୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୪, ଧା: ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପିକୁ ପୋକ ଖାଇଯାଇଥିବାରୁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/78

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34.5 x 3.5 cms; 14; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Damodar Das, Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is totally worm-eaten. So, it is not possible to go through the text.

ନମ୍ବର: ଗ /୭୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ ଓ ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୩୯, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ।

ଭଲ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଦେବୀ ଦାସଙ୍କର ନଳଲେଖା, ବଳଭଦ୍ରଙ୍କ କଳନ୍ତର, ଧାନ ଆଦି ଶସ୍ୟର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସମାଧାନ ରହିଛି। ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଗୀତ ଓ ଗଦ୍ୟରେ ଲେଖା ଯାଇଛି। ଉଭୟଙ୍କ ରଚନା ଅନ୍ୟ ପୋଥିରେ ବି ରହିଛି।

No: G/79

Title: *Ganita*

Author: Deni Das, Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 3 cms; 39; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good

Place: Puri, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

A major portion of the text is worm-eaten. The manuscript contains *Nala* measurement of Debi Das and *Kalantara* calculations of Balabhadra. Many problems regarding the buying and selling of paddy and grains are described in the text. The questions are both in verse and prose. Many of the problems are taken from similar writings by both the authors.

ନମ୍ବର: ଗ /୮୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୨୦, ଧା: ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

No: G/80

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 03 cms; 20; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ। ଅବଶିଷ୍ଟ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଗଣିତ ରହିଛି। ଶସ୍ୟାଦିର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ହିସାବ ଓ ଭୂମିର ମାପ କରାଯାଇଛି ନଳକୁ ଏକକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି।

କିପରି ସରଳ ପଦ୍ଧତିରେ ଏକକଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସମ୍ପର୍କର ସୂତ୍ର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇପାରେ, ଏହି ପୋଥି ତାହାର ନମୁନା।

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Puri, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

Many of the pages are worm-eaten. The manuscript deals with two types of mathematical calculations i.e. land measurement in *Nala* unit and buying and selling of grains. There is also mention of formulas regarding simplification of unit ratios.

ନମ୍ବର: ଗ /୮ ୧

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୧୫, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଅଷ୍ଟାଦଶ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ନୟାଗଡ଼, ଦାମୋଦର ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ଏହା ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ। ଲୋକନାଥ ଗଣେଶ ସ୍ତୁତିରୁ କାବ୍ୟାରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି। ନିଜ ପରିଚୟ ଦେଇଛନ୍ତି। ପାଠ, ଲୋକନାଥଙ୍କ ଅନ୍ୟ ଲୀଳାବତୀ ପୋଥି ସହ ପ୍ରାୟ ସମାନ। ଲିପିକାରଙ୍କ ନାଁ ନାହିଁ ପୁଷ୍ପିକାରେ। ସମ୍ପାଦନା ଆବଶ୍ୟକ।

No: G/81

Title: *Leelabati*

Author: Lokanath Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 28 x 3.5 cms; 115; 04

Script: Odia

Date: No colophon; 18th - 19th Centuries

Condition of the Manuscript: Good

Place: Nayagarh, Damodar Mishra

Brief Accounts of the Text:

This manuscript is the Odia translation of *Leelabati Sūtra*. The text starts with invocation of Lord Ganesha. The author has given his introduction but there is no mention of the copier's name. The contents are similar to other works of the author.

ନମ୍ବର: ଗ /୮ ୨

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨ × ୩.୨ ସେ.ମି., ପ:୮୪, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଅଠରଶ / ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହଁ

ସ୍ଥାନ: ନୟାଗଡ଼, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ଗଦ୍ୟାନୁବାଦ। ସଂସ୍କୃତ ଶବ୍ଦ ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ଲେଖା ଯାଇଛି।

ଏହାର ଆରମ୍ଭ ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ। ପୋଥିର ବାମ ପାଖ ନଷ୍ଟ ପ୍ରାୟ। ତେଣୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

ଲେଖକ ଓ ଲିପିକାରଙ୍କ ନାଁ ମଧ୍ୟ ଜାଣି ହେଉନାହିଁ।

ଅନ୍ୟ ଗଦ୍ୟାନୁବାଦ ସହିତ ତୁଳନା ଆବଶ୍ୟକ।

ପୋଥିର ସୁରକ୍ଷା ଓ ସଂରକ୍ଷଣ ଜରୁରୀ।

No: G/82

Title: *Leelabati*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 32 x 3.2 cms; 84; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 18th-19th Centuries

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Damodar Das, Nayagarh

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is an Odia translation of the original Sanskrit *Leelabati Sūtra* in prose. In many places Sanskrit shlokas are written in Odia script. The text starts with an invocation of Lord Ganesha. The left part of the manuscript is almost worm-eaten. It is not even possible to figure out the name of the author. The content needs comparison with other similar prose translations of *Leelabati Sūtra*. The manuscript needs conservation.

ନମ୍ବର: ଗ /୮୩

ନାମ: ଖଡ଼ି ରସବତୀ / ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୪, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଗଙ୍ଗାଧର ମହାନ୍ତି, ଅଠରଶ / ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ, ଗଜପତି ଦିବ୍ୟସିଂହ ଦେବଙ୍କ ପାଞ୍ଚ ଅଙ୍କ ୧୮୬୨ ସନ ବିଚ୍ଛା ୨୮ ଦିନ ଡ଼ିସେମ୍ବର ୧୨ ତିରିଖ ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ବନମାଳୀପୁର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାନ୍ତର । ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭରେ ଗଣେଶ ସ୍ତୁତି, ଗ୍ରନ୍ଥ ପରିଚୟ ଓ ଶେଷରେ ଲେଖକ ପରିଚୟ ରହିଛି। ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଲୋକନାଥଙ୍କ ବକ୍ତବ୍ୟ-
ଜାଣି ଲୀଳାବତୀ ପାଟୀଗଣିତ, ସଂସ୍କୃତ
ଦ୍ୱାଦଶ ବ୍ୟବହାର ଏ ପୁରାତନ ଶାସ୍ତ୍ର।
ବିଦୂଷଗଣ ଜାଣନ୍ତି ସେଥିର ବିଧାନ,
ଅନ୍ୟ ଲୋକ ଜାଣିବାକୁ ନୋହଇ ଭାଜନ ଯେ।
ଖଡ଼ି ରସବତୀ ଯେହୁ ଗୀତ ନାମେ ଖ୍ୟାତ,
ଖଡ଼ିକାରମାନେ ଖ୍ୟାତ କରିବେ ନିୟତ ଯେ।
ଶ୍ରୀ ଶ୍ରୀ ମୁକୁନ୍ଦ ଦେବ ମହାରାଜା ଗଜପତିଙ୍କ ବେନି ଅଙ୍କରେ
ଭାଦ୍ର ଶୁକ୍ଳ ବିନାୟକ ତିଥି ଗୁରୁବାର ଦିନ ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଲା ବୋଲି ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି। ଗ୍ରନ୍ଥର ପୁନଃଲିଖନ କାଳ ୧୮୬୨। ପାଠ ଅନ୍ୟ ଲୀଳାବତୀ ଅନୁରୂପ। ସଂପାଦନା ଆବଶ୍ୟକ।

No: G/83

Title: *Khaḍi Rasabati / Leelabati*

Author: Loknath

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 31.5 x 3 cms; 114; 4/5

Script: Odia

Date: Gangadhara Mohanty, 18th / 19th Century. The manuscript was completed on 5th *anka* of Gajapati Dibyasingha Deba (1862 AD) on the 28th day in the month of *Biccha*, December 12

Condition of the Manuscript: Good

Place: Banamalipur, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

This is an Odia translation of the Sanskrit *Leelabati Sūtra.* The text starts with invocation of Lord Ganesha and in the end, the author introduces himself. In a verse, the author has narrated the importance of the *Leelabati Pāṭigaṇita*. It is also mentioned that the text was completed on a Thursday, *Bhadra Sukla Binayaka tithi* in the 2nd regnal year of Sri Sri Mukundadeba Maharaja Gajapati. The manuscript was rewritten in 1862. The text is similar to other Odia translations of *Leelabati sūtra*.

ନମ୍ବର: ଗ /୮ ୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନିମାଇ ଚରଣ

ଆକାର ଓ ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା: ୨ ୧*୩, ୭୭, ପ୍ରଥମ ପତ୍ର ନାହିଁ, ୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଜଣା ନାହିଁ

ବିଷୟ:

ନିମାଇ - ରାଧାଚରଣ ପ୍ରଶ୍ନ ଉତ୍ତର ଶୈଳୀରେ ଲିଖିତ। ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଗୀତରେ।

ରାଗ କାମୋଦୀ। ଉତ୍ତର ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଗଦ୍ୟରେ। କଡ଼ା, ଗଣ୍ଡାର ହିସାବ ରହିଛି।ଟଙ୍କା ପଇସାରେ ଓଡ଼ାଙ୍କ, ଫେଡ଼ାଙ୍କ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣ ରହିଛି ଶସ୍ୟ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥର ମାପ ପଦ୍ଧତି ଏହାର ବିଶେଷତା।

No: G/84 (a)

Title: *Ganita*

Author: Nimai Charan

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 21 x 3 cms; 71; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, Narasingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

The text has been composed in the form of a dialogue between Nimai Charan and Radha Charan. The entire text has been written in *Kamodi Raga* and it deals with monetary calculations through *Oḍāṅka* (addition), *Pheḍaṅka* (subtraction), *Gunana* (multiplication), *Haraṇa* (division).

ନମ୍ବର:ଗ/୮୪(B)

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନିମାଇଁଚରଣ, ୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଆକାର ଓ ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା: ୩୨X୩ ସେମି ୭୨,୦୪

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ପୃଷ୍ଠା ୧ ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ନରସିଂହପୁର, ପୁରୀ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପି ନିମାଇଚରଣ ଓ ରାଧାଚରଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କଥୋପକଥନ ଶୈଳୀରେ ଲିଖିତ।

୧. ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ରାଗ କାମୋଦିରେ ଲେଖାଯାଇଛି। ଏହାକୁ ଗୀତରେ ଗପ କୁହାଯାଇପାରିବ।

୨. ଏଥିରେ ରହିଛି ଶସ୍ୟ ଓ ଜମିର ମାପ। ଏବଂ ଜମି ମାପର ଏକକ ଗୁଣ୍ଠ, ବିଶ୍ୱା ଓ ମାଣ।

୩. ମୁଦ୍ରାର ଏକକ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଯଥା- କଉଡ଼ି, ଅଧଲା, ପାହୁଲା ଓ ଟଙ୍କା।।

No: G/84 (b)

Title: *Ganita*

Author: Nimai charan, 19th Century A.D.

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 32 x 3 cms; 72; 04

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good, Page 1 is missing

Place: Narasinghapur, Puri

Brief Accounts of the Text:

The script has been written in a dialogue form between Nimai charan and Radha Charan. All the problems are presented as poetry in the *Kamodi* raga. Through the storytelling style. the author describes different units of measurement of land and grains. The units of land measurement are *guntha, biswa, ganda, mana* and units of currency measurements are *Kauḍi, adhala, pahula and taṅkā.*

ନମ୍ବର: ଗ /୮୫

ନାମ: ଲେଖାସୂତ୍ର ଲେଖ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ, ଭଗବାନ, କୃପାସିନ୍ଧୁ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର ଓ ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା: ୨୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୨୧୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ରମ୍ଭା, ଗଞ୍ଜାମ। କେ. ସି. ପଲାଇ।

ବିଷୟ:

ସମଗ୍ର ପୋଥି କବିତାରେ ଲେଖାଯାଇଛି।

ପ୍ରଶ୍ନୋତ୍ତର ଶୈଳୀ। ବିଦ୍ୟାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଶ୍ନ ପରେ ଧରାଣ ବା ଉତ୍ତର।

ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନପାଇଁ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଛି / ସ୍ୱୀକାର କରାଯାଇଛି ମଧ୍ୟ।

ଜମିର ମାପ - ଏକକ, ଆଙ୍ଗୁଳ, ଚାଖଣ୍ଡ, ହାତ ଓ ନଳ

ପରିମାଣ - ବିଶ୍ୱା, ଗୁଣ୍ଠ, ଏକର ଇତ୍ୟାଦି

ଶସ୍ୟର ମାପ - ଧାନ, ଚାଉଳ, ମୁଗ, ବିରି ଆଦି

ଛଟାଙ୍କି, ପାଏ, ଅଧସେରେ, ସେରେ, ଗଉଣି, ଭରଣ, ପଉଟିର ହିସାବ।

ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର, ବୃତ୍ତ, ଆଡ଼, ଦୀର୍ଘ ।

ଟଙ୍କା ହିସାବ - ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣ ବିଧି।

No: G/85

Title: *Lekhasūtra Lekha*

Author: Lokanath, Krupasindhu, Bhagaban and others

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 23 x 3 cms; 210; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, completely damaged and worm-eaten

Place: Rambha, Ganjam, K.C. Palai

Brief Accounts of the Text:

The whole manuscript is composed in verse. The style is a question and answer form. It shows the perfect way for teaching students and scholars. The mathematical problems are solved using *Leelabati sūtra*. The problems include:

1. Land measurement (Units: *Angula, Chākhaṇḍa, Hata, Nala*)
2. Amount of objects (Units: *Biswa, Guntha, Ekara*)
3. Shapes: *Bargakhetra* (square), *Ayatakhetra* (rectangular), *Bruttakara* (round shape)
4. The units of weights and measurement of food grains like *dhana, chaula, muga*, and *biri* are *chaṭāṅki, paa, adhasere, sere* (both liquid and solids), *gauni, bharaṇa, pauti* etc.

<u>ନମ୍ବର: ଗ / ୮୫ ବି</u>

ନାମ: ଖଡ଼ିବୀଜ ବା ଲେଖାସୂତ୍ର ଲେଖନ

କର୍ତ୍ତା: ହଳଧର, ଭଗବାନ ଓ ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୨୧୦, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ବଡ଼ ପୋଥି। ଚାରିଜଣଙ୍କର ଲେଖା ରହିଛି। ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କର ଲେଖା ଶୈଳୀ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର।

ପ୍ରଥମ: ହଳଧରଙ୍କ ଗଣିତ ଏକ ଗୀତରୁ ଆରମ୍ଭ। ସାଧାରଣରେ ଦୁର୍ବୋଧ୍ୟ । ସାତ ସାତ ସପତ ସାତ ଅଂଶରହ ମଲେ ମାରଇ ନାତି

ଏକଶତେ ହରଇ ଯେହୁ, ଟାକର ଖାଇ ମରଇ ସେହୁ।

୭୭୭୭୭୭୭ ହରଣ ୨୩୯- ରୁ ଆରମ୍ଭ। ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ପୃଷ୍ଠା ବ୍ୟାପି ବ୍ୟାଖ୍ୟା।

ଗୀତର ଆରମ୍ଭରେ ହଳଧର ନିଜର ପରିଚୟ ଦେଇ କହିଛନ୍ତି- ସେ ପୁରୁଷ ସିଂହ।

ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ଉଭୟ କବିତାରେ। ଗଦ୍ୟରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା। ବହୁ ଖନ୍ଦା ରହିଛି। ଯଥା ୧୨ ସତା ୮୪ ଯାଏ କେତେ ସଂଖ୍ୟା ହେବ। ଆଠଘରୁ ଦଶଯାଏ କେତେ ଅଙ୍କ ହୋଇବ।

ଗୁଣ ଯେ କାହାକୁ ଯାହାରେ କସ
ଗୋଟିଆଇ ଏକ ପଦରେ ମିଶ।
ଗୋଟିଆଇ ହରି ଯାବତ ମୂଳେ
ଗୋଳ କସ ବୀଜ ପଡ଼ଇ ତଳେ।
ଗୁଣରେ ପାଞ୍ଚି ଗୁଣ
ଗଉଣୀ ପାଞ୍ଚଶତ ନିର୍ମଳ।
ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ରହିଛି ଧାନର କୋଟା ହିସାବ,
କଳନ୍ତର ହିସାବ ଏବଂ ଜମିର ନଳ ହିସାବ।
ଦ୍ୱିତୀୟ: ଭଗବାନ ନାୟକଙ୍କ ଚଉତିଶା।
ତୃତୀୟ: ଲୋକନାଥଙ୍କ ଏକ ଦୀର୍ଘ କବିତା।

<u>No: G/85 (b)</u>

Title: *Khadibeeja/ Lekhasūtra Lekhana*

Author: Haladhar, Bhagaban and Loknath

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 23 x 3 cms; 210; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

This is a huge text containing works of four authors. Each author has his own unique style. It contains many examples in arithmetic. Haladhar has introduced himself as Purusha Singh at the beginning of his work. The questions and answers are both in poetry. There is a detailed description in prose as well.

Besides this, there are problems on *Kota* measurement of grains, *Kalantara* calculation, and *Nala* measurement of land.

The second part is a *Chautisa* by Bhagaban Nayak and the third part is a long poem by Loknath.

ନମ୍ବର: ଗ /୮୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୨ × ୦୪ ସେ.ମି., ପ:୧୭୦, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ୧୯ଶହ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ନୟାଗଡ଼, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ପାଣ୍ଡୁଲିପି। ନୂଆଗଡ଼ ରାଜ୍ୟ, ଖଣ୍ଡଚୁଆ, କଣ୍ଟା ବଣିଆ ଗ୍ରାମର ଭୂବନ୍ଦୋବସ୍ତ ରିପୋଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି। ବୀରକିଶୋର ଦେବ (ଦ୍ୱିତୀୟ)ଙ୍କ ପଚିଶ ଅଙ୍କରେ। ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ।

ଏଥିରେ ସମଗ୍ର ଅଞ୍ଚଳର ଭୂମି ଓ କରର ବିବରଣୀ ରହିଛି।

No: G/86

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 42 x 04 cms; 170; 4/5

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Nayagarh, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

This is a different type of manuscript. This is a land settlement report between Khandachua and Kantabania village of Nuagarh. The manuscript is complied in the 25th *anka* of Sri Birakishore Deba II. This is a 19th Century manuscript. It deals with detailed land measurement and tax collection of the total area of those villages.

ନମ୍ବର: ଗ /୮୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜ୍ଞାତ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୮.୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୪୮, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

No: G/87

Title: *Ganita*

Author: No mention of the name in the text

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 48.3 x 3 cms; 48; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

ସ୍ଥାନ: ଅଳରତା, ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

କବିତାରେ ପ୍ରଶ୍ନ, ଉତ୍ତର ଗଦ୍ୟରେ।

ପ୍ରଶ୍ନକୁ 'ଥାପନା' ଉତ୍ତରକୁ 'ଭରାଣ' କୁହାଯାଇଛି। କଳସା ଓ କାମୋଦୀ ରାଗର ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି। ଏହାର ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାର।

୧.ଜମିମାପ / ମାପର ଏକକ ଆଙ୍ଗୁଳ, ଚାଖଣ୍ଡ, ହାତ ଓ ନଳ, ପାହୁଣ୍ଡ । ଜମିର ଆକାର ବର୍ଗାକାର, ଆୟତାକାର, ବୃତ୍ତାକାର, ଧନୁଆକାର ଇତ୍ୟାଦି। ବିଶ୍ୱା, ଗୁଣ୍ଠ, ଏକର ଏକକରେ ଜମିର ହିସାବ କରାଯାଇଛି। କୂଅ, ପୋଖରୀ, ଖାତର ଗଭୀରତା; ପଥର ଖଣ୍ଡର ଘନଫଳର ମାପବିଧି ରହିଛି।

୨.ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ, ଫଳର ହିସାବ

୩. ସୁଧମୂଳ ହିସାବ। ବିଶେଷତା: ଗଣିତ ପରି ଜଟିଳ ବିଦ୍ୟାକୁ ରସସିକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ପୁରାଣ, କାବ୍ୟର କାହାଣୀ ଓ ଦେହଭୋଗକୁ ଆଶ୍ରୟ କରାଯାଇଛି। ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ତାହାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଏହିପରି। ଗୋପୀମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଷୋଳସହସ୍ର। ପ୍ରଥମ ଗୋପୀ କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ଦଶଟି ଚୁମ୍ବନ ଦେଲା, ଦ୍ୱିତୀୟ ଗୋପୀ ଚଢ଼ା କରି ଦେଲା ଆଠଗୋଟି। ଏ ରୂପେ ଷୋଳସହସ୍ର ଗୋପୀ କେତେ ଚୁମ୍ବନ ଦେଲେ ଜାଣିବା।

ଉତ୍ତର - ୧୦୨୪୦୯୬୦୦୦

କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ଚୁମ୍ବନ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମୂଳ କରି ଗୋପୀମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ସେମାନେ ଦେଇଥିବା ଚୁମ୍ବନ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ନିରୂପଣ କରାଯାଇଛି।

Place: Alarata, Puri. Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

The questions and answers have been composed in the form of poetry and prose respectively. *Raag Kalasa* and *Kamodi* have been used. The words *Thapana* and *Bharana* are used for question and answer respectively. There are descriptions of land measurement (in the units of *angula, Chākhaṇḍa, hata* and *nala*), amount of grains and fruits, and interest calculation etc. There is information on volume measurement of pits, stone, and quarries. To make mathematics an interesting subject, the writer has taken help of mythology e.g.

It was a moonlit night. Krishna, with 16,000 *gopis,* was wandering in the *Brundavan.* The first *gopi* kisses Krishna 10 times, the next one 8 more than that. How many kisses will be given by all the *gopis*? The answer is 1024096000. The same context has been used in three different ways. The numbers of *gopis,* the number of kisses and the number of extra kisses have been derived in three separate problems.

ନମ୍ବର: ଗ /୮୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବ୍ରଜ, ପୀତାମ୍ବର ପଟ୍ଟନାୟକ, ନିମାଇଚରଣ ଓ ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୩.୫ × ୩.୭ ସେ.ମି., ପ:୧୫୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ

ବିଷୟ: ଏଥିରେ ଚାରି ଜଣଙ୍କର ଲେଖା ରହିଛି।

ପ୍ରଥମ ଲେଖା:ଏକ ଚଉତିଶା। ଶୀର୍ଷକ: ରସକେଳି ଚଉତିଶା। ଲେଖକ: ବ୍ରଜ। ସେ ବାପାଙ୍କ ନାଁ ରାମଚନ୍ଦ୍ର ଲେଖିଛନ୍ତି। ଏହା ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଶୈଳୀର ଲେଖା। ରାଧା କୃଷ୍ଣ ଓ ଗୋପାଙ୍ଗନାମାନେ ଏହାର ଚରିତ୍ର। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚରିତ୍ର ପରସ୍ପରଙ୍କୁ ପ୍ରଶ୍ନ କରୁଛନ୍ତି। ଗୀତର ଆରମ୍ଭରେ ପ୍ରେମର ଜୀବନ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନା। ଗଣିତ ସହିତ କିଛି ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ। ମାତ୍ର ପରେ ପରେ ଜଟିଳ ଗାଣିତିକ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ। ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ଉଭୟେ ଗୀତରେ। ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଗଦ୍ୟରେ। ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ଜମିର ଆୟତନ ନିରୂପଣ, କଳନ୍ତର ହିସାବ, ଫସଲର କୋଟା ହିସାବ। ପାଠକକୁ ଲାଗିବ, ସେ କୃଷ୍ଣଙ୍କ ଗୋପଲୀଳା ସହିତ ସମାଜର ନାନାବିଧ ସମସ୍ୟାକୁ ଦେଖୁଛି।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ବହୁ ପଦବିଶିଷ୍ଟ। ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୀତ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରାଗରେ ଲିଖିତ। ରାଗଗୁଡ଼ିକ କଳସା, କଳହଂସ କେଦାର, କେଦାର, ଚକ୍ରକେଳି, କାମୋଦୀ, ଦକ୍ଷିଣ କାମୋଦୀ, ସିନ୍ଧୁ କାମୋଦୀ, ବରାଡ଼ି, ଭୈରବୀ, ଆନନ୍ଦଭୈରବୀ, କୌଶିକ, କାଫି,

No: G/88

Title: *Ganita*

Author: Braja, Nimai Charan, Pitambar Pattnaik, Adhar Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 23.5 x 3.7 cms; 150; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is in *Chautisa* form. Four authors have written the script in four parts. The writing style is in poetic form. Each poem is composed in certain ragas like *Kalasa, Kalahansa, Keda, Chakrakeli, Kamodi, Dakhinakamodi, Sindhu Kamodi, Baradi, Bhairabi, Ananda bhairabi, Karnada, Kausik, Kafi, Kali, Kedar Todi, Gundicha Basanta, Panchama baradi* etc.

1st Canto: The writer is Braja. It is a *Chautisa* titled *Rasakeli*. His father's name is mentioned as Ramachandra. The writing style is different. The Scripts are Radha, Krishna, and *Gopis*. Each Script asks questions to the other Scripts and their conversation is on the topic of calculation. Love and romanticism dominates the writing.

କାଳୀ, ଡୋଡ଼ି, ଗୁଣ୍ଡିଚା ବସନ୍ତ, ପଞ୍ଚମବରାଡ଼ି ଇତ୍ୟାଦି।

ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ଏହିପରି: ଦିନେ କୃଷ୍ଣଙ୍କର କାଳିନ୍ଦୀ କୂଳରେ ରାସ ରଚନା କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛା ହେଲା। ବଂଶୀରେ ସେ ଗୋପୀମାନଙ୍କର ନାମ ଧରି ଡାକିଲେ। ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କ ହାତରେ ଫୁଲମାଳ। ପ୍ରଥମ ଗୋପୀ କୃଷ୍ଣଙ୍କ ଗଳାରେ ଲମ୍ବାଇ ଦେଲା ପାଞ୍ଚଟି ମାଳ। ଅନ୍ୟମାନେ ଅଧିକ ଦୁଇଟି କରି ମାଳ ଅର୍ପଣ କଲେ। ମାଳର ସଂଖ୍ୟା ୨୫୦୬୦୬୪୦୦। ଗୋପୀ ସଂଖ୍ୟ କେତେ? ଉତ୍ତର ଷୋଳସହସ୍ର।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଲେଖା: ଲେଖନୀର ଜନ୍ମ ଓ ଆକାର ପ୍ରସଙ୍ଗ। କବି ପୀତାମ୍ବର ପଟ୍ଟନାୟକ।

ତୃତୀୟ ଲେଖା: ଚଉତିଶା। କବି ନିମାଇ ଚରଣ। ଏହା ନିମାଇ ଚରଣ ଓ ରାଧା ଚରଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କଥୋପକଥନ ଶୈଳୀରେ ଲିଖିତ।

ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ସରସ୍ୱତୀ ଓ ଗଣେଶଙ୍କ ବନ୍ଦନାରୁ। କବି ଏହାକୁ ଦଶନ୍ଧି ମାଗଣ ଲେଖନ କହିଛନ୍ତି। ଏହି ଚଉତିଶା ଅନେକ ପୋଥିରେ ରହିଛି।

ଚତୁର୍ଥ ଲେଖା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ। ଏହା ଅନ୍ୟ ଏକ ପୋଥିର ଅଂଶ ବିଶେଷ। କଳନ୍ତର ହିସାବ ରହିଛି।

ପ୍ରଥମ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଓ ଚତୁର୍ଥ ପୋଥି ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ।

Questions and answers are in verse while the explanation is in prose. The problems are on measurement of land, *Kalantara* calculation, and grain calculation in *Kota* etc. The reader will be made to feel like they are experiencing social issues along with Krishna's *Leela.*

Example: Krishna is in *Rasa* with *Gopis*. Each *Gopi* adorns Krishna with five garlands. Others give him two garlands more than the last one. Total number of garlands is 250606400**.** How many *Gopis* are there? Answer: 16000

2nd Canto: Written by Pitambar Pattnaik. He describes the origin and development of *Lekhani*

3rd Canto: A *Chautisa* written by Nimai Charan. The problems are narrated in the form of conversation between Nimai Charan and Radha Charan. The script contains an invocation of Ganesh and Saraswati. The author describes it as *Dasandhi māgaṇa Lekhana*. It is available in other manuscripts as well.

4th Canto: It is written by Adhar Pattnaik. This text is found in many other manuscripts which contain *Kalantara* calculations.

The first, second, and fourth Cantos aren't complete.

ନମ୍ବର: ଗ / ୮୮ (ବି)

ନାମ: ରସକେଳି

କର୍ତ୍ତା: ରାମଚନ୍ଦ୍ର (ବୈଶ୍ୟ ଜାତି), କୁଞ୍ଜବନ ପଟ୍ଟନାୟକ, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ନିମାଇ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୩.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୫୦, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ

ବିଷୟ:

୧. କଳସା, ସିନ୍ଧୁଳା ଆଦି ରାଗରେ ଲେଖା ଯାଇଛି। ଏହା ଚଉତିଶା ନୁହେଁ। ମାତ୍ର ଅକ୍ଷାରାଦ୍ୟ କ୍ରମରେ ବହୁ ଗୀତ ରହିଛି।

ଗଣିତକୁ ରସସିକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ରଜବାଳୀମାନେ କୃଷ୍ଣ ଓ କୃଷ୍ଣ ବ୍ରଜବାଳୀମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଶ୍ନ କରିଛନ୍ତି। ଉତ୍ତର ବି ରହିଛି। ଉତ୍ତର ଗଦ୍ୟରେ । ଗୋଟିଏ ଗଣିତ ଏହିପରି- କୃଷ୍ଣ ବୃନ୍ଦାବନକୁ ଯାଇଛନ୍ତି। ସଙ୍ଗରେ ଗୋପାଙ୍ଗନା।। ସେମାନେ ରାସ ମଣ୍ଡଳରେ। ଗୋପୀମାନେ କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ଫୁଲମାଳରେ ବେଶ କରି ଦେଉଛନ୍ତି । ଗଛରୁ ଫୁଲ ତୋଳୁଛନ୍ତି। ଫୁଲର ସଂଖ୍ୟା ଓ ରାହସ ମଣ୍ଡଳର ଆୟତନ ସଂପର୍କରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତରମାନ ରହିଛି ।

ଜଣେ ବୈଷ୍ଣବ ଶାଳଗ୍ରାମ ଆଣୁଛନ୍ତି। ଶାଳଗ୍ରାମର ହିସାବ ରହିଛି।

୨. ଦୀପିକା ଲେଖା; ପୀତାମ୍ବର ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କ ଲେଖନୀର ଉତ୍ପତ୍ତି ଓ ତାଳପତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି । ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରସଙ୍ଗ ହେଉଛି ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ । ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ଉଭୟେ

No: G/ 88 (b)

Title: *Rasakoli*

Author: Ramachandra (Vaishya), Kunjabana Pattnaik, Adhar Pattnaik, Nimai Pattnaik

Size; No. of folios; Lines: 23.5 x 3 cms; 150; 4

Date: No colophon, 19th Century

Script: Odia

Condition: Good

Place: Puri

Brief account of the text:

1. This is not a *Chautisa* but it contains poems arranged in an alphabetical order composed in *Raga Kalasa* and *Sindhula*. To make the problems interesting, mythological elements have been used. Some examples include the calculation of number of flower on a plant based on the number of flowers the Gopis decorated Krishna with, when he was in Brundaban. There is also a valuation of a *salagrama* being bought by a Vaishnavite.
2. *Deepika lekha*. This talks about the origin of Pitambar Pattnaik's works and palm leaves. The main focus is on calculation of grains. It is entirely in verse.
3. This work is on the lines of conversation between Radhacharan and Nimai

ଗୀତରେ।

୩. ରାଧାଚରଣ, ନିମାଇ ଚରଣ କଥୋପକଥନ ଶୈଳୀ । ଏହାର ବିଶେଷତା। ରହିଛି, ଜମିଜମାର ମାପ, ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ, ହରଣ ଓ କଡ଼ା ଗଣ୍ଡା ହିସାବ।

୪. ଭୂମିମାପ

୫. ଲେଖା ଶବ୍ଦ ଲେଖ: ବଳଭଦ୍ର, ଅଧର ଓ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଗଣିତର ସମାହାର। ଗୀତରେ ସେମାନଙ୍କର ନାମର ଭଣିତା ରହିଛି। ଗୀତରେ ଗପ କୁହାଯାଇଛି। ରହିଛି:

କ. କର୍ଣ୍ଣାଟ ସ୍ତିରୀ ଲେଖା ସୂତ୍ର,

ଖ. ରାମାୟଣ କାହାଣୀ ମାଧ୍ୟମରେ ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ କବିତାରେ ଅଙ୍କ କଷୁଛନ୍ତି। ଉଦାହାରଣ:

ଅଙ୍ଗଦ ରାବଣ ପାଖକୁ ଯାଉଛି । ରାବଣର ବୀରତ୍ୱକୁ ପରିହାସ କରୁଛି। ନିଜର ପରିଚୟ ଦେଉଛି ଏବଂ ଏହି ଅବକାଶରେ ଅଧର ସୈନ୍ୟମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ନିରୂପିତ କରୁଛନ୍ତି।

ଗ. ସୁବର୍ଣ୍ଣ ସନ୍ଧି ଲେଖ

ଘ. ଫୁଲମାଳ ଲେଖ: କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ମନେଇବା ପାଇଁ ରାଧା ଫୁଲ ତୋଳି ମାଳା କରୁଛନ୍ତି। ଦୂତୀ ହାତରେ ପଠାଉଛନ୍ତି। ପ୍ରଶ୍ନ - ଉତ୍ତର ଛଳରେ ମାଳାର ଫୁଲ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ କରାଯାଉଛି । ଉତ୍ତର ଲେଖାଯାଉଛି ଚୋଖି ରାଗରେ।

Charan. It contains land measurement, *miśāṇa, pheḍāṇa, gunana and haraṇa*, and *kaḍā gaṇḍa* calculation.

4. Measurement of land

5. *Lekhaa sabda lekha*: A compilation of problems by Balabhadra, Adhar and others. Their names are mentioned in the poems. Various tales have been incorporated into poems. They contain:

   a. *Karnata Stiri Lekha Sūtra*

   b. Using epics like Ramayana in context of problems by Adhar

   c. *Subarna Sandhi Lekha*

   d. *Phulamala Lekha*: The calculation of flowers that Radha plucked to make a garland for Krishna. The answer has been composed in *Raga Chokhi.*

ନମ୍ବର: ଗ /୮ ୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୨, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ: ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ପାଠର ଆରମ୍ଭ। ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବିଷୟମାନ ରହିଛି।

୧.ତକାର ଗୁକାର (ଗୁଣନ, ହରଣ), ବିଷମଅଙ୍କ, ସମଅଙ୍କ ଇତ୍ୟାଦି।

୨.ପଦାର୍ଥର ଘନଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ,

୩.ଜମିର ଆୟତନ ନିରୂପଣ ଏବଂ କୋଣଭଙ୍ଗ। ସୂତ୍ର (ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ଆୟତ କ୍ଷେତ୍ର ଇତ୍ୟାଦି) କୋଣଭଙ୍ଗ। ସୂତ୍ର ସଂପର୍କରେ ଚର୍ଚ୍ଚା ରହିଛି।

୪.ପଦାର୍ଥ କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟ ଓ ମାଗଣ ହିସାବ। ଉଭୟ ଟଙ୍କା ଓ କଉଡ଼ିରେ ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କରାଯାଇଛି।

ଏଥିପାଇଁ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ହରଣ ଓ ଗୁଣନର ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ବ୍ୟବହାର ରହିଛି।

ପୋଥିର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ: ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ହରଣ, ଗୁଣନ, ଘନମୂଳ ନିରୂପଣ ସଂକ୍ରାନ୍ତ ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ସରଳ ବ୍ୟାଖ୍ୟା। ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଣ୍ଡୁଲିପି।

ଫେଡ଼ାଣ ସୂତ୍ରର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ-

ପୂର୍ବର ବିଧାନ ପରେ ଅଂଶକୁ କରିବ
ଫେଡ଼ାନ୍ତ ହରଣ ହେଲା ବୋଲି ବିଚାରିବ।
ମାଣ କିମ୍ବା ଅଂଶକୁ ହିଁ ସେହି କ୍ରମ କରି
ଫେଡ଼ାନ୍ତେ ଫେଡ଼ାଣ ଅଂଶ ବୋଲି ଏ ବିଚାରି ।
ଫେଡ଼ାଣ ନଉତି ବେନି ଅଂଶରେ ଗୁଣିବ
ଫେଡ଼ାଣ ଅଂଶରେ ଦୁଇ ପଦରୁ ଫେଡ଼ିବ ହେ।
ହରଣେ ହରନ୍ତେ ବେନି ନଉତି ପଡ଼ିଲା
ସଦ୍‌ଗୁରୁ କୃପାରୁ ମୋର ସଂଶୟ ଫିଟିଗଲା।

No: G/89

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 23 x 3 cms; 112; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with *Sri Ganeshaya Namah*. The text deals with:

1. *Takāra Gukāra* (multiplication, division), *Bisama anka, Sama anka* etc.
2. Determining the volume of different matters
3. Determining the area of land, *Konabhanga sūtra* (square and rectangular land). The text gives a detailed formula on *Konabhanga sūtra*.
4. Buying and selling of different matters in units of *Taṅkā* and *Kauḍi*. The calculations are based on addition, subtraction, multiplication, and division.

This can be considered as an important manuscript on simplification of formulas on different calculations. Many examples are given in the form of verses.

ନମ୍ବର: ଗ /୯୦

ନାମ: ସୂତ୍ରସାର

କର୍ତ୍ତା: କୃପାସିନ୍ଧୁ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୨୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ମାତ୍ର ତିନିଗୋଟି ଛାନ୍ଦ ରହିଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ; କଳସା, କଲ୍ୟାଣ ଆହାରୀ ଓ ମଙ୍ଗଳ ଗୁଜ୍ଜରୀ ରାଗରେ ଲିଖିତ।

ଗୋଟିଏ ପଦରେ ସୂତ୍ର। ଅନ୍ୟ ପଦରେ ଶବଦ ଶୀର୍ଷକରେ ସୂତ୍ରର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଛାନ୍ଦରେ ପଦାର୍ଥର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ, ତୃତୀୟ ଛାନ୍ଦରେ ନଳକୁ ଏକକ କରି ଜମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଏବଂ ଚତୁର୍ଥ ଛାନ୍ଦରେ ସୁଧମୂଳର ହିସାବ ରହିଛି।

କେତେକ ଖନ୍ଦା ମଧ୍ୟ ସ୍ଥାନିତ।

No: G/90

Title: *Sūtrasara*

Author: Krupasindhu

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 28 x 3.5 cms; 20; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The text is composed in the form of poetry. There are three Cantos. The *ragas* used are *Kalasa, Kalyanhari* and *Mangala Gajjari*. One verse mentions the *sūtra* and the next verse explains its applications. The most complex mathematical sūtras are described in the simplest style. The second, third and fourth cantos deal with buying and selling of goods, areas of land properties, and calculation of interest respectively.

One of the interesting features of this script is that it contains many riddles.

ନମ୍ବର: ଗ /୯୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୫୩, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରସଙ୍ଗମାନ ରହିଛି -

୧. ସମୟ ଓ ଦୂରତା।

୨.ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର କ୍ଷେତ୍ରର ଆୟତନ ନିରୂପଣ (ପୋଖରି ନଳ, ଖାତ ନଳ, ବାଙ୍ଗି ନଳ, ଶଙ୍ଖ ନଳ, ନଦୀବନ୍ଧ ତିଆରି, ଗ୍ରାମର ପରିସୀମା ନିରୂପଣ, ଗଛଲଗା ଇତ୍ୟାଦି)।

ଭୂମିମାପକୁ କେନ୍ଦ୍ର କରି ସମଗ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥର ପରିକଳ୍ପନା। ଅନ୍ୟପ୍ରସଙ୍ଗ ପ୍ରାୟ ଅନୁପସ୍ଥିତ।

ପୋଥିର ଶେଷରେ ଧରଣୀଧରଙ୍କ ଏକ ଚଉତିଶା ରହିଛି। ଏଥିରେ ଭୂମିନଳ, କଳନ୍ତର ହିସାବ ଓ ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି।

ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର - ଉଭୟ ଗଦ୍ୟରେ ଲେଖାଯାଇଛି।

No: G/91

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 25 x 3.5 cms; 53; 4/5

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript deals with the following mathematical problems:

1. Measurement of land in different shapes
2. Time and distance calculation
3. *Nala* measurement of pond, well, pits
4. Construction of embankments
5. Determining boundary of a village
6. Plantation calculation

At the end of the text, the questions are written in *Chautisa* form and discuss *kalantara* calculation, land measurement using *nala* and measurement of grains. Generally, both questions and answers are in prose.

ନମ୍ବର: ଗ / ୯୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୧ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୪, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/92

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm Leaf

Size; No. of folios; Lines: 21 x 3 cms; 134; 4

Script: Odia

Date: No colophon

Condition of the Manuscript: Not good, completely damaged and worm-eaten

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The text is not legible at all.

ନମ୍ବର: ଗ / ୯୩

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଅନ୍ଧବିକ୍ରମ, ଦେବୀ ଦାସ ଓ ଧରଣୀଧର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୭ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୩, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ହିଁ ପାଠ ଆରମ୍ଭ। ବିକ୍ରମଙ୍କର ଏକ ଚଉତିଶା ଏଥିରେ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି। ଅଙ୍କର ପ୍ରସଙ୍ଗ -

୧.କଉଡ଼ିରେ ଶସ୍ୟ କିଣାବିକାର ହିସାବ,
୨.କଳନ୍ତର ଲେଖ, ୩.ନଳ ଏକକରେ ଜମିର

No: G/93

Title: *Patha Samudra*

Author: Andha Bikram, Debi Das, Dharanidhara

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 17 x 3 cms; 133; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

The text starts with *Sri Ganeshaya Namah*. The writings of Bikram are in *Chautisa* form. The contents are:

1. Buying and selling of grains through *Kauḍi* calculation

ମାପ, ୪.ମାଗଣ ଶବଦ ଲେଖ ଓ ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ହିସାବ।

ଚଣ୍ଡୀଙ୍କ ପାଖରେ ଛେଳି ବଳି ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ଦେବୀ ଦାସଙ୍କର ଏକ ଗଣିତ ରହିଛି।

2. Kalantara Lekha

3. Mesurement of land in *Nala* unit

4. Māgaṇa Sabada Lekha, Kota calculation of grains

In the writings of Debi Das, there is mention of calculations on the topic of sacrificing goats to appease Devi Chandi.

ନମ୍ବର: ଗ / ୯୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୮ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୭, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ପତ୍ର ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/94

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 28 x 3 cms; 117; 04

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, mostly damaged and worm-eaten

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to read through the text.

ନମ୍ବର: ଗ / ୯୫

ନାମ: ଗଣିତ / ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୧, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ଚଉତିଶା ଶୈଳୀରେ ଲିଖିତ। ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ସମାଧାନର ସୂତ୍ର କବିତା ଶୈଳୀରେ। ବିକ୍ରମଙ୍କ ଲେଖାରେ ଧାନର କୋଟା ହିସାବ, ଜମିର ନଳ ମାପ ଓ କଳନ୍ତର ହିସାବ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ପାଇଛି। ଶଂଖକ୍ଷେତ୍ର ନଳ ଧାରଣ ସୂତ୍ର - ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଶୈଳୀର ଗଣିତ। କ୍ଷେତ୍ରଟି ପର୍ବତ ପରି।

ଉଦାହରଣ - ଦୀର୍ଘ ଷୋହଳ ନଳ, ପ୍ରତି ଷୋହଳ ନଳ, ବେଢ଼ ଆଠ ନଳ- ଏବେ ଏହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ଜାଣିବା।

ବଳଭଦ୍ରଙ୍କ ଗଣିତ ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ, ହରଣ ଓ ଗୁଣନ ପ୍ରଧାନ।

ଥାପନା ଓ ଧରାଣ ଶୈଳୀରେ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି।

No: G/95

Title: *Ganita / Chautisa*

Author: Bikram, Balabhadra Nayak

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 31 x 03 cms; 111; 04

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is written in *Chautisa* style. Both questions and answers are enunciated in poetry. The contents are:

1. *Kota* calculation of grains
2. Land measurement using as *nala* as unit
3. *Kalantara* calculation
4. Space measurement based on *Nala Dharana Sūtra*

There are many examples of different shapes of lands, determining area of land taking into account their length, width or circumference.

Balabhadra's writings mostly based on calculations like *Oḍāṅka, Pheḍaṅka*, multiplication and division. He has adopted the *thapana* and *dharana* style of placing a problem and deriving solutions.

ନମ୍ବର: ଗ /୯୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନରସିଂହ, ଘନ ଦାସ, ଭିକାରୀ ନାୟକ, ଦୈବଜ୍ଞ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୬, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

୧. ଏଥିରେ ଓଡ଼ାଙ୍କ, ଫେଡ଼ାଙ୍କ ସୂତ୍ରର ସୂଚନା ରହିଛି।

ଓଡ଼ାଙ୍କ ଯେତକ ଥିବ ତା ଜ୍ଞାଣ
ତହିଁରେ ତାହା ଗୁଣିମାଙ୍କ ପୁଣ।
ତହିରେ ତାହାକୁ ମିଶାଇ ଦେବ
ବେନିରେ ହରି ଓଡ଼ାଙ୍କ ଜାଣିବ।
କହେ ନରସିଂହ ଭାବି ଯେ
କିଞ୍ଚିତରେ ମୋତେ ଦୟା ରଖିଥିବ
ମୁଁ ତୁମ ଚରଣେ ସେବି ଯେ।

୨. ଶସ୍ୟାଦିର କିଣାବିକା ସମସ୍ୟା ପଣକିଆ ମାଧ୍ୟମରେ ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି।

୩. ନଳମାପ ସଂର୍ପକରେ ସହଜ ସୂତ୍ର ଦିଆଯାଇଛି। ଏହା ଘନ ଦାସ ଓ ଭିକାରୀ ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କ ଲେଖା।

No.:G/96

Title: *Ganita*

Author: Narasingha, Ghana Das, Bhikari Nayak, Daibagyan

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 3.5 cms; 16; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

1. The manuscript mostly deals with the principles of *Oḍāṅka* and *Pheḍaṅka*. One of the formulas has been explained like this: multiply all the *Oḍāṅkas* in a problem, then add to the original number. Dividing the same by the original number one can get *pheḍaṅka*.

2. Tables are plentily used to make the measurement of grains easier.

3. Ghana Das and Bhikari Pattnaik had shown great effort in measuring land using *Nala Māpa* or *Nala* measurement through simple rules.

ନମ୍ବର: ଗ /୯୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୨୨, ଧା:୦୪/୦୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ନୂଆପାଟଣା, ରତ୍ନାକର ସାହୁ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପୋଥି।

କେତକ ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଅତି ସରଳ ଭାବରେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ହରଣ, ଗୁଣନ ମାଧ୍ୟମରେ ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି।

No: G/97

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 31 x 3.5 cms; 22; 04/05

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good

Place: Nuapatana, Ratnakar Sahoo

Brief Accounts of the Text:

This is a different type of manuscript. The mathematical calculations based on addition, subtraction, multiplication and division are explained in the simplest style.

ନମ୍ବର: ଗ /୯୮

ନାମ: ଶ୍ରୀ ଅଙ୍କ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲିଖନ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୭୬ ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ନୂଆପାଟଣା, ରତ୍ନାକର ସାହୁ

ବିଷୟ:

ଏକ ଛୋଟ ପୋଥି।

ଏଥିରେ ଜମିଜମା ମାପ, ଶସ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ ଓ କଳନ୍ତର ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି।

No: G/98

Title: *Sri Anka Prabandha Likhana*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 39 x 3.5 cms; 76; 4/5

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Incomplete

Place: Nuapatana, Ratnakar Sahoo

Brief Accounts of the Text:

It's a small manuscript which mostly deals with measurement of land, grains and *Kalantara* problems.

ନମ୍ବର: ଗ /୯୯(କ)

ନାମ: ପାଠସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର, ଶିବ ମହାନ୍ତି, ଦେବୀ ଦାସ ଓ ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୭୬, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଜଗତସିଂହପୁର, ଅନ୍ନପୂର୍ଣ୍ଣା ମହାନ୍ତି

ବିଷୟ:

ଏଥିରେ ତିନିପ୍ରକାରର ବିଷୟ ରହିଛି । ପିଲାମାନଙ୍କପାଇଁ ଲେଖା, ଚାଟଶାଳୀ ଗୋତ୍ରର। ପ୍ରଶ୍ନୋତ୍ତରି ଶୈଳୀରେ ଲିଖିତ । ପ୍ରଶ୍ନ ଗୀତରେ, ଏହାକୁ 'ସ୍ଥାପନ' ଓ ଉତ୍ତର ଗଦ୍ୟରେ, ଏହାକୁ 'ଭରଣ' କୁହାଯାଇଛି।

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସମସ୍ୟାମାନ ରହିଛି -

୧. ଜମିମାପ, ନଳ ଏକକ, ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ର

୨. ସୁଧମୂଳ ହିସାବ: ଓଡ଼ାଙ୍କ, ଫେଡ଼ାଙ୍କ ମେଳାଙ୍କ ଶୈଳୀ

୩. ଭୂମି କରର ହିସାବ

ଏକ ଗଦ୍ୟର ନମୁନା: ଦେଶରେ କଉଡ଼ି ପଡ଼ିଲା। କା / ୨ /୨୦/ ହାଣେ

ରାଜା ବୋଇଲେ କୋଡ଼ିଏ ଦିନକେ ସରି କରିଦେବ।

ଦିନକୁ କେତେ ଦେବ।

କେତେକ ଧନ୍ଦା ରହିଛି।

ଉଦାହରଣ - ପୁରୁଣା ହୋଇ ମୂଳମାନ ଦେଇ

ପୋତିବ ଏକ ଆରକ ମିଶାଇ।

No: G/99 (a)

Title: *Patha Samudra*

Author: Dharanidhar, Siba Mohanty, Debi Das and Bikram

Size; No. of folios; Lines: 39 x 3 cms; 76; 4

Date: No colophon, 19th Century

Script: Odia

Condition: Not good, many folios are almost damaged and worm-eaten

Place: Jagatsinghpur, Annapurna Mohanty

Brief accounts of the text:

There are three types of problems. This script was designed for schools and is in a question-answer format. The questions and answes are in poetry and prose respectively. The types of problems are:

1. Measurement of different shapes of land using the unit *Nala*
2. Interest calculation based on arithmetic operations
3. Mortgage calculation

Some problems also tell us about the societal relations at the time. There is an example of a merchant taking money from his wives and promising to share the profits with them. This problem is designed to be an ascending style of calculation.

ଫୁଟୁକି ମାତ୍ରେ କଉଡ଼ି ଆସିବ।

ଫୁଟିବ ଧନ୍ଦା ହିସାରେ ପଡ଼ିବ।

ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକରୁ ସମକାଳର ସମାଜକୁ
ବୁଝିହେଉଛି। ଉଦାହରଣ: ଜଣେ ସାଧବ
ବେପାର କରିବାକୁ ଗଲେ। ତାଙ୍କର ତିନି
ଭାରିଯା। ଭାରିଯାମାନଙ୍କୁ କହିଲେ ତୁମେ ନିଜ
ନିଜ ସଂଚିତ ଅର୍ଥ ମୋତେ ଦିଅ। ବଣିଜର ଲାଭ
ତମମାନଙ୍କୁ ଦେବି। ଏହା ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ବିଷୟକ
ଗଣିତ।

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଦୁଇଟି ଗଣିତ ବହୁ ପୋଥିରେ ରହିଛି
-

କ. ସତୁରୀ ହାତ ସର୍ପ ଅହି ପ୍ରମାଣେ

ପଶି ନପାରେ ସର୍ପ ବିମ୍ବର ସ୍ଥାନେ।

ସାତ ଦିନ ଦୁଇପହରେ ଅର୍ଦ୍ଧ ଆଙ୍ଗୁଳେ ପଶଇ

ସର୍ପ କେତେ ଦିନେ ବିମ୍ବରେ ଯାଇ।

କହ ଖଡ଼ିକାର ସୁମନ ହୋଇ

ସର୍ପ ଲେଖା ବନ୍ଧ ବିକ୍ରମେ କହି। -
୨୫,୨୦୦ଦିନ

କାମିନୀ ପୁରୁଷ ରତି କରିବାର ବେଳେ

ଛିଡ଼ିଣ ପଡ଼ିଲା ହାର ମୁକୁତାର ମାଳେ।

ତିନି ଭାଗୁଁ ଭାଗେକ ଯେ ଶେଯ ମଧ୍ୟେ ପଡ଼ି

ଚାରି ଭାଗୁ ଭାଗେକ ଯେ ଶେଯ ତଳେ ପଡ଼ି।

ଛ' ଭାଗରୁ ଭାଗେକ ଯେ ଅଞ୍ଚଳେ ରହିଲା

ନ'ଭାଗରୁ ଭାଗେକ ଯେ ଦାସୀ ଲୋଡ଼ିନେଲା।।

ବାର ଭାଗୁ ଭାଗେକ ପୁରୁଷ ଘେନଇ

ହାରେ ଲବ ମୁକୁତାର, ମୁକୁତାର କଇ।

ଭଣେ ଦେବୀ ଦାସ ଖଡ଼ି ଏସନ ବେଭାର

ମାଳର ମୁକୁତା କେତେ କହ ଖଡ଼ିକାର। -
ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା - ୫୩

ନମ୍ବର: ଗ /୯୯(ଖ)

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: କୁଞ୍ଜବନ ପଟ୍ଟନାୟକ, ବିକ୍ରମ ଓ ଗୋବିନ୍ଦ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୩.୫ ସେ.ମି, ପ:୬୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଜଗତସିଂହପୁର, ଅନ୍ନପୂର୍ଣ୍ଣା ମହାନ୍ତି

ବିଷୟ:

ଏକ - କୁଞ୍ଜବନ ପଟ୍ଟନାୟକ

କବିତାରେ ଲେଖା ଯାଇଛି।

ବିଷୟ ଜମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିରୂପଣ।

କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କିପରି ମାପିବ, ତାହାର ସୂତ୍ର ରହିଛି। କହାଯାଇଛି - ଭୁଜକୁ ଭୁଜ କୋଣକୁ କୋଣ ଓ କୋଟିର ମାପ ଆବଶ୍ୟକ

କୋଟି ଜାଣିଲେ ଭୁଜ ଓ କର୍ଣ୍ଣ ଜାଣିହେବ।

ମୂଳପିଣ୍ଡ କିପରି ଜାଣିହେବ, ପ୍ରଥମ ତିନିପଦରେ ତାହାର ସୂତ୍ର ରହିଛି। ବର୍ଗାକାର, ଆୟାତାକାର, ବୃତ୍ତାକାର, ଅର୍ଦ୍ଧବୃତ୍ତାକାରର ସହଜ ଓ ସରଳ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ରହିଛି। ଏହି ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ନ୍ୟାସ ଶବ୍ଦର ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି।

ଦୁଇ-ଶୋଧ୍ ଚଉତିଶା: ବିକ୍ରମ

(କ)ରହିଛି ସଂଖ୍ୟା ଗଣନାର ସୂତ୍ର

ଏକ, ଦଶ, ଶତ, ସହସ୍ର, ଅୟୁତ, ଲକ୍ଷ, ନିୟୁତ, କୋଟି, ର୍ମଭୁତ, ବନ୍ଧ, ଖର୍ବ, ନିଖର୍ବ, ଶଙ୍ଖ, ପଦ୍ମ, ସାଗର, ଅନନ୍ତ, ମଧ୍ୟ, ପରାର୍ଦ୍ଧ।

(ଖ)ପରିମାଣ ମାପ ପ୍ରସଙ୍ଗ- ଚାରି ପା' ସମାନ

No: G/99 (b)

Title: *Ganita*

Author: Kunjabana Pattnaik, Bikram, Govinda Nayak

Material: Palm Leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 3.5 cms; 64; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Jagatsinghpur, Annapurna Mohanty

Brief Accounts of the Text:

The script describes three different subjects i.e. measurement of geometrical spheres, tables, and calculation. The first chapter by Kunjabana Patnaik describes the total area calculation of geometrical shapes like square, rectangle, circle, and half-circle in a simple manner.

The second part is in three sections. The first is written by Andha Bikram who has explained numerical calculations like *Eka, Dasa, Sata, Sahasra, Ayuta, Lakhya, Niyuta, Koti, Marbhruta, Bandha, Kharba, Nikharba, Sankha, Padma, Sagara, Ananta, Madhya and Pararddha*. He has also explained quantitative measurement.

The second section is by Govinda Nayak who explains about *panakia*

ଏକମାଣ, ବାରମାଣ ସମାନ ଏକ ନଉତି,

ବିଂଶ ପୁଡ଼ି ସମାନ ପଉତି, ଅଶୀ ନଉତି ସମାନ ଭରଣ, ସତେଇଶି ପୁଡ଼ି ସମାନ ଖାଡ଼ି। ଚାରି କଡ଼ା ସମାନ ଗଣ୍ଡାଏ। କୋଡ଼ିଏ ଗଣ୍ଡା ସମାନ ବୋଡ଼ିଏ। ପଣେ ପଦିକା ସମାନ କାହାଣେ।

(ଗ)ପଣକିଆ: ଗୋବିନ୍ଦ ନାୟକ

(ଘ)ଚଉତିଶା: କୁଞ୍ଜବନ ପଟ୍ଟନାୟକ। ଏଥିରେ,
କ. ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ହରଣ, ଗୁଣନ, ସୁଧମୂଳ ହିସାବ।

ତିନି - ଜମିର ମାପ ରହିଛି।

or tables.

The third section is by Kunjabana Pattnaik who, in the form of a *Chautisa*, describes simple calculation like addition, subtraction, division and multiplication, interest calculation, arithmetic and mensuration (area calculation) etc.

The last part of the text is about measurement of land.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୦୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର, ବିକ୍ରମ, ଦେବୀ ଦାସ ଓ ଭଗବାନ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୭ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୭୨, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ତାପଙ୍ଗ, ପୁରୀ, ଚୈତନ୍ୟ ଛୋଟରାୟ

ବିଷୟ: ଏହା ଏକ ଗରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥି। ବହୁ ଗଣିତଜ୍ଞଙ୍କ ସାର ସାର ଲେଖାର ସଂକଳନ। ଗୋଟିଏ ଅଂଶରେ ଖଡ଼ିକାରଙ୍କ ଦାୟିକତା ଓ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ସର୍ମ୍ପକରେ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି, ଗୀତରେ । ଜଣେ ଖଡ଼ିକାର ଅନ୍ୟକୁ କହୁଛି -

ତୋହାର ହୃଦୟ କାହିଁ ଏ ଲେଖା କହିବୁ
ତୁଣ୍ଡ ଆଣ୍ଠ କଲେ ଏଥି ଭଣ୍ଡ ହୋଇଯିବୁ।
ରାହୁର ଆଗରେ କି ଚନ୍ଦ୍ରମା ପାରେ ରହି
ବିନତାନନ୍ଦନ ଆଣେ ଯେହ୍ନେ କ୍ଷିଦ୍ର ଅହି।
କପୋତ ରହଇ ନିକି ଦେଖିଲେ ଛଞ୍ଚାଣ
ଏ ଲେଖାର ନାମ ଗୋଟି ଗୁମାନ ଗଂଜନ।
ପିତୃ ପିତାମହ ତୋର ଯେବେ ବିଦ୍ୟାବନ୍ତ
ଶିଖାଇ ଅଛନ୍ତି କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବହାର ଦ୍ରୁତ।
ହରିବା ଗୁଣିବା ଯେବେ ଜାଣି ଅଛୁ ତୁହି
ଖଡ଼ି ଧରି ଅପସରି ବସ ଓଝା ଭାଇ।
ନୋହିଲେ ପଚାର ତୋର ଥିଲେ ବନ୍ଧୁ ସଖା
ଇତର ପରାଏ ତୁ ନ ମଣ ଏହୁ ଲେଖା।।
ଖଡ଼ି ସୂତ୍ରେ କହେ ବୋଲେ ବିଶ୍ୱର କାରଣ
ବୃନ୍ଦାବତୀ ପାଦେ ନିତିପ୍ରତି କର ଧ୍ୟାନ।
ଏଥିରେ ଲୀଳାବତୀ ଶ୍ଲୋକର କେତୋଟି ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ ରହିଛି, କଳସା ରାଗରେ।

No.: G /100

Title: *Ganita*

Author : Balabhadra, Bikram, Debi Das, Bhagaban

Size; No. of Folios; Lines: 17 x 3.5 cms; 172; 4/5

Language: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition: Good

Place: Tapara, Puri, Chaitanya Chotaray

Brief Accounts of the Text:

This is an important manuscript. It is a compilation of works of many famous mathematicians. The author asks *khadikars* to be honest and particular in their working. He says that they should shed their arrogant attitude and be humble while working. They have acquired the skill of measurement and calculation from their ancestors and should pass it on to the posterities without any distortion.

The manuscript has shlokas of *Leelabati Sūtra* in Sanskrit and their translation in Odia composed in *Raga Kalasa*. There are many *chautisas* on problem-solving methods. These problems are related to numeric calculations, area measurement, and plantation calculation. There is also mention of addition, subtraction, multiplication, division, and tables in:

ବହୁସୂତ୍ର ଗୀତରେ ଲେଖା ଯାଇଛି। ଯଥା:

(କ) ପନ୍ଦର ମୂଳେ ପଡ଼ିଆ ଗୁଣିବୁ ପରିସ୍ୱ
ହୋଇ ହରଣ କରିବୁ।
ପଳକୁ ଷୋଳକଡ଼ା ଚଉଷଠି
ପାରିଲେ ଆଣ କିଣିଣ ଏଇଠି।

(ଖ) ଫୁରୁଣା ହୋଇ ଶୁଣ ମନ ଦେଇ
ଫେଡ଼ିବୁ ଏକ ଆରେକ ମିଶାଇ।
ଫୁଟୁକି ମାତ୍ରେକେ ଲେଖା ଆସିବ
ଫିଟିବ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱ ହୃଦେ ପ୍ରକାଶିବ।

(ଗ) ଭୂମିରେ ଯେତେ କଦଳୀ ରୋଇବ
ଭୂମି ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ଘନ କରିବ।
ଭୂମି ଦୀର୍ଘରେ ମିଶା, ମନ୍ଦା ଦୀର୍ଘ
ଭୂମି ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ଘନ କରିବ
ଭ୍ରାନ୍ତି ଫେଡ଼ିଣ ଯେ ମନ୍ଦା ହରିବ।
ଭଣଇ ବିକ୍ରମ ମନ୍ଦା ଜାଣିବ।

କେତେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଚଉତିଶା ରୀତିରେ ଲେଖା ଯାଇଛି ଏବଂ ସଂଖ୍ୟାରେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ, ହରଣ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି।

ରହିଛି:

୧. ଶସ୍ୟ କିଣାବିକା ହିସାବ,

୨. ପଦ୍ମଫୁଲକୁ ମୂଳ କରି ପୋଖରୀର ଗଭୀରତା ମାପ.

୩. ଶସ୍ୟର କୋଟା ମୂଳ ହିସାବ (୨୪ ବର୍ଗ କୋଟାର ହିସାବ),

୪. ନଳ ମାଧ୍ୟମରେ ଜମିର ମାପ, କଳନ୍ତର ହିସାବ

୫. ବର୍ଗମୂଳ ଆଧାରିତ ପରିସଂଖ୍ୟାନ।

କେତେକ ଜ୍ୟାମିତିକ ପ୍ରଶ୍ନ ଏହିପରି:

୧.ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଉପରେ ଦୀପ ଜଳୁଛି। ସ୍ତମ୍ଭ ମୂଳରୁ ଛ' ହାତ ଦୂରରେ ଠିଆ ହୋଇଛନ୍ତି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି। ତାଙ୍କ ଛାଇର ଦୀର୍ଘ ୩୦ ହାତ। ସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତା କେତେ? = ୫ ହାତ

1. Buying and selling of grains
2. Measurement of land using *nala*. *Kalantara* calculation.
3. Measuring depth of a pond using the stem of a lotus
4. Square root calculation.
5. *Kota* Measurement of grains

There are some unique examples of geometrical problems.

Examples:

1. A *deepa* is burning on a pedestal. At about six hands distance, a man is standing. The shadow of the man is 30 hands. Then, what is length of the pedestal?

   Ans: 5 hands.

2. There is a nine hands long pole. A peacock is on the pole. A snake comes out from the pit below the pole. The peacock is swoops down to get the snake and flys down 27 hands to catch the snake. What is distance the snake has covered? (Use *nala*)
3. Measuring the amount of grains based on the number of grains that the birds were eating.

୨.ଏକ ସ୍ତମ୍ଭର ଉଚ୍ଚତା ୯ ହାତ। ସ୍ତମ୍ଭ ମୂଳରେ ଗାତ। ଗାତରୁ ବାହାରି ଏକ ସାପ ମାଟି ଉପରେ ଖେଳିଲା। ସ୍ତମ୍ଭ ଉପରେ ଥିଲା ଏକ ମୟୂର। ମୟୂର ସାପକୁ ଦେଖିଲା। ତେରେଛା ମାର୍ଗରେ ଖସିଲା। ୨୭ ହାତ ପରେ ଭେଟିଲା ସାପକୁ। ସେ କେତେ ଭୂମି ଅତିକ୍ରମ କରିଛି କିପରି ଜାଣିବା? (ନଳମାପ)

୩.ଦୈବର ବିଡ଼ମ୍ବନା, ଜଣେ ଚାଷୀ ଶଗଡ଼ରେ ଧାନ ନେଇ ଯାଉଥିଲାବେଳେ ଅଖ ଭାଙ୍ଗିଗଲା। ନୂଆ ଅଖପାଇଁ ସେ ଦୂର ସ୍ଥାନକୁ ଗଲା। ଫେରି ଦେଖିଲା - ବାୟା, କପୋତ ଓ ପାରା ଧାନ ଖାଇଯାଉଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ଉପରକୁ ବାକୁଲି ଫିଙ୍ଗିଲା। ତିନିଟି ଚଢ଼େଇ ବାୟା, କପୋତ ଓ ପାରା ମରି ପଡ଼ିଲେ। ପାରା, କପୋତ ଓ ବାୟା ପେଟରେ ଥିଲା ଯଥାକ୍ରମେ ୧୨, ୧୦, ୮ଟି କରି ଧାନ । ଡ଼ାଲିରେ କେତେ ଭରଣ ଧାନ ଥିଲା? (ପକ୍ଷୀଗଣନା)

ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ରହିଛି କଳନ୍ତର ହିସାବ। ଧାନ ଚାଉଳର କୋଟା ହିସାବ ୧ରୁ ୨୪ ବର୍ଗ କୋଟା। ଜମିର ନଳ ମାପ। ଏବଂ, ବହୁ ଟେବୁଲ।

ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥି।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୦୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନରହରି ନାୟକ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୬୬, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ଛିଣ୍ଡା

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ଗଣେଶ ସ୍ତୁତିରୁ ପାଠ ଆରମ୍ଭ। ଏହା ଏକ ଗୀତ ପ୍ରଧାନ ପୋଥି।

ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର କେତେକ ସ୍ତୋତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ ରହିଛି।

ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ରର ମାପ ସହିତ କିଣାବିକାର ହିସାବ କରାଯାଇଛି।

ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଆଧାରରେ ଏକ ବହୁ ଚର୍ଚ୍ଚିତ ଗଣିତର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଏହିପରି:

ଏକ ଗୁହାଳରୁ ତିନି ଭାଇଙ୍କ ଗାଈମାନେ ପାଣି ପିଇବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି। ତୁଠରେ ଭାଗ ଭାଗ ହୋଇ ପାଣି ପିଉଛନ୍ତି । ଭାଗ ହୋଇ ଯାଉଥିବା ଗାଈଙ୍କୁ ଆଧାର କରି ଗାଈମାନଙ୍କ ମୋଟ୍ ସଂଖ୍ୟା କହିବାକୁ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କୁ କୁହାଯାଇଛି।

No.: G /101

Title: *Ganita*

Author: Narahari Nayak and others

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 43 x 3 cms; 66; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many pages are torn

Place: Damodar Das, Bhubaneswar

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with Ganesha *bandana*. The writing style is predominantly in verse.

The text has many translations of *Leelabati Sūtra*. The contents are:

1. Different shapes of land, their measurement and buying and selling calculations of the mentioned land.
2. Solving popular problems on the basis of *Leelabati Sūtra* e.g. Three brothers take cows from a shed to the river. The cows drink water separately and return to the shed. Calculate their total number on the basis of the different grouping of cows.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୦୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩.୫ ସେ.ମି, ପ -୧୪୮, ଧା - ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ: ପ୍ରଶ୍ନ କବିତାରେ। ଉତ୍ତର ଗଦ୍ୟରେ।

ଅଳ୍ପ କେତେକ ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ କବିତାରେ ।

ଧାନ, ମୁଗ ଓ ବିରି ଆଦି ଶସ୍ୟର ହିସାବ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରସଙ୍ଗ।

ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଏହିପରି: "ଏକ ଗଉଡ଼ ଜଣେ ଦୁଧ ନେଉଅଛି। ପାଞ୍ଚ ନଉତି ଘେନି ବାଟରେ ଯାଉଅଛି। ୟେ ସମୟରେ ଦୁଧ ଘେନିବାକୁ ଗରାଖ ଜଣେ ମିଳିଲା। ପଣେ କଉଡ଼ି ଦେଲା। ବୋଇଲା ମୋତେ ଦୁଧ ନଉତିଏ ଦେ। ସେ ଗଉଡ଼ ତହିଁରେ ପାଣି ନଉତିଏ ମିଶାଇ ଦେଲା। ମିଶାନ୍ତେ ହୋଇଲା ଛ' ନଉତି। ଏହି ଦୁଧରୁ ନଉତିଏ ଦେଲା। ପଣକ କଉଡ଼ି ଘେନିଲା। ଏହି ରୂପେ ପାଞ୍ଚପଣ ବିକିଲା। ସେହି ଦୁଧ ପାଞ୍ଚ ନଉତି ସାହୁକୁ ନେଇ ଦେଲା। ଏମନ୍ତକୁ ସାଧୁ ୫ ନଉତିରେ ଦୁଧ କେତେ ପାଣି କେତେ?"

ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ଆମେ ସମାଜକୁ ମଧ୍ୟ ଜାଣି ପାରିବା।

No.: G /102

Title: *Ganita*

Author: Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3.5 cms; 148; 4/5

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The text has a unique style of fusion of poetry and prose. The questions are put in form of poetry. The problems are related to measurement of grains like rice, *moong, biri* etc.

There is an interesting question on the adulteration of milk in a problem about the proportion of milk and water in the adulterated milk. This problem highlights the *gauda* of those times who used to sell milk.

ନମ୍ବର: ଗ / ୧୦୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୦୦, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ରଥି ରାଉତ, ବାଣପୁର, ପୁରୀ, ୧୨୮୭ ସାଲ, (୧୮୮୦ ମସିହା) ମକର।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

୧.ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣକୁ ଆଧାର କରି ପ୍ରଶ୍ନର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ସହିତ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଂଖ୍ୟା ବସାଣ ରହିଛି।

୨.ରହିଛି - କବିତାରେ ଧରାଣ ସୂତ୍ର। ଏହା ସମସ୍ୟା ସମାଧାନକୁ ସହଜ କରି ଦେଉଛି। ଜମିର ମାପ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଏକ ଉଦାହରଣ।

ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ମିଶି ଯେତେକ ନଳ, ଦୁଇରେ ହରି ବେନି ଠାବେ ଧର।

ଦୁଇ ପଦ ଘନ କର ତୁରିତ, ଭୂମି ଗୁଣ୍ଡ କରି ଏଥୁ ଫେଡ଼ିତ।

ସେ ସଜେ ରହିଲା ଓଝରେ ହର, ଯେତେ ଅଙ୍କ ତା'ର ପଡ଼େ ନିକର।

ନଳ ଦୁଇ ଭାଗୁଁ ଠାବେକ ଯୋଡ଼, ଠାବକେ ମିଶାଇ ନଳ ଏବେ କାଢ଼।

ଦୀର୍ଘ ପଚିଶ ଯେ ପ୍ରତି କୋଡ଼ିଏ, ଧରିଣ ଆନନ୍ଦ ହୋଇଲେ ପୋଏ।

ତ୍ରିଭୁଜକାର, ବର୍ଗାକାର, ଆୟତାକାର ଓ ଗୋଲାକାର କ୍ଷେତ୍ରର ଚିତ୍ର ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

No.: G /103

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Size; No. of folios; Lines: 38.5 x 3.5 cms; 100; 04

Place: Damodar Das, Bhubaneswar

Date: Rathi Raut, Banpur, Puri, 1287 *saal*/ 1880 A.D., *Makara*

Condition: Good

Brief accounts of the text:

1. Questions relating to addition, subtraction, multiplication & division with explanations. Some problems include filling in the blanks.
2. It also includes *Dharana Sūtra* to derive the conclusion easily. There are many examples of formulas used to calculate areas of different shapes of land.
3. Tables for calculation of purchase and selling of items
4. *Kalantaria, Trutiya Ghana*, and calculation of multiple interest
5. Calculation of square of a digit. Debi Das gives an introduction about his origin, lineage, life and work. He was an astrologer born in Mati Bangsa caste. Mati Bangsa caste belonged to Ojhā community who are traditionally teachers in the schools. They used to earn very little for their living. He further says that *sādhanā* is required to master the subject.

୩.କିଣାବିକା, ପଣିକିଆ, ମାଗଣ।

୪.କଳନ୍ତରିଆ, ତୃତୀୟ ଘନ; ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ସୁଧର ହିସାବ।

୫.ସଂଖ୍ୟାର ବର୍ଗ ନିରୂପଣ।

ଏଥିରେ ଦେବୀ ଦାସ ନିଜର ପରିଚୟ ଦେଇଛନ୍ତି। ମୁଁ ଚଉତିଷ ମାଟି ବଂଶରେ ଜନ୍ମ।

ତଷା, ଧୋବା, ଭଣ୍ଡାରିଙ୍କ ଅଟ ଓଡ଼ା ଅଛି
ପେଟର ବିକଳେ କରି ନ ଜାଣଇ କିଛି।
ମାଟି ବଂଶ ବୋଲି ମିଛେ ହେଉଥାଅ ଟାଣି
ଏମନ୍ତ ନାୟକମାନେ ପାରିବେକି ଜାଣି।
ଜଉତିଷ କଲେ ପାଠ, ଗୁଣମାନ ଛାଡ଼ି
ଗ୍ରହପୁତ୍ର ଓଝା ବୋଲି କହୁଥାନ୍ତି ବଢ଼ି।
ଏହା ଶୁଣି ଓଝାମାନେ ହୋଇଲେ କାତର
ସନିପାତ ମଲୁ ଯେହ୍ନେ ଚାହଁଇ ଜଳଜଳ।
ଭଣେ ଦେବୀ ଦାସ ଲେଖା କୂଟ ପରିମାଣ
ବୁଧ୍‌ରେ ଏ ଲେଖା ଫେଡ଼ି କରି ଆଣ।
ଖଗ ଶୂନ୍ୟ, ନର୍କ ଶୂନ୍ୟ, ବେମ ଶୂନ୍ୟ ଜାଣ
ଶୂନ୍ୟପାନ ଦେଇ ଚିତ୍ତ କର ପରିମାଣ।
ଶୂନ୍ୟ ଗଗନ ଦେଇ ଆକାଶ ଦେଇ ଶଶି
ଶୂନ୍ୟ ଗଗନ ଦେଇ ରାମନାମ ଭାସି।
ଏହି ଅଙ୍କମାନ ଯେ ଉଡ଼ନ୍ତା କାଳ ସର୍ପ
ଅଜଟ ଖଡ଼ିକାର ଏ ଭାଗକୁ ଦର୍ପ।
ହରି ଗୁଣ ଆଣିମାକୁ ଏହି ଅଙ୍କମାଳ
ହରି ଆଣିବାକୁ ବୁଦ୍ଧି ଅଛଇ କାହାର।
ହରି ନାଇଁ ଗୁଣି ନାଇଁ ମିଶାଇ ଯେ ନାଇଁ
ଦେଖୁଥିବେ ଓଝାମାନେ ଅଙ୍କମାଳା ଚାହିଁ।
କଳିଯୁଗ ଦେବୀ ଦାସ ଭିଆଇଲା ଏହୁ
ଏହାଙ୍କ ବଂଶରୁ ଆନ ନ ଜାଣଇ କେହୁ।
ଭାଜିଲା କାଠକୁ ଯେଣେ ଯୋଡ଼ି ଯେ ନପାରି
କିଛିକିଛି ପାଠ ଜାଣି ଚାଟଶାଳୀ କରି।

ନମ୍ବର: ଗ / ୧୦୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ, ଆରତ ଦାସ ଓ ସଦାଶିବ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୨୧, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ନାହିଁ, ୧୬-୨୩, ୩୪-୩୮

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଆଧାରରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି ବୋଲି ଗ୍ରନ୍ଥ ଆରମ୍ଭରେ ସୂଚନା ରହିଛି। ବହୁ ଶ୍ଲୋକର ଅନୁବାଦ କରାଯାଇଛି। ଆରମ୍ଭ ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ।

୧.ପ୍ରଥମ ଛାନ୍ଦର ରାଗ ଆଷାଢ଼ ଶୁକ୍ଳ ।

ପାଟୀ ଗଣିତ / ମାପର ଏକକ ସଂପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି।

୨.ଦ୍ୱିତୀୟ ଛାନ୍ଦ, ରାଗ - ରାମକେରୀ

ଏଥିରେ ନଳମାପ ରହିଛି। ଯଥା- ଗଡ଼ ଲେଖ, ପତାକା ଲେଖ, ପୋଖରୀ ଓ ପଦ୍ମ ଫୁଲ ଲେଖ, ରାସଭୂମିର ଆୟତନ ଲେଖ, ଗଛଲଗା ଲେଖ। ଏହିପରି ଗଣିତ ଅନ୍ୟ ପୋଥିଗୁଡ଼ିକରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

ପତାକା ଲେଖର ମାପ ଏହିପରି।

ପତକା ବସିବାରୁ ହଲିଗଲା

ଭୁଜ ତିରିଶ ଆଙ୍ଗୁଳ, କୋଟି ଚାଳିଶ ଆଙ୍ଗୁଳ।

ହାତ ମୂଲ ତିନି ଟଙ୍କାରେ ବିକିଲେ ମୂଲ କେତେ?

୩.ଏକ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଗଣିତର ଉଦାହରଣ:

No.: G/104

Title: *Ganita*

Author: Bikram, Arata Das, Sadasiba Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 3 cms; 21; 3/4

Charactor: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition: Not Good, Many pages (16-23, 34-38) are missing

Place: Damodar Das, Bhubaneswar

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with an invocation of Ganesh. Problems are solved on the basis of *Leelabati Sūtra*. The translation of *shlokas* from Sanskrit has been narrated.

1st Canto: *Raga Asadha Sukla*

Arithmetic/Description about measuring units

2nd Canto: *Raga Ramakeri*

It consists of *Nala mapa*, *Gada lekha, pataka lekha, pokharī o padmaphula lekha, rasabhumira ayatana lekha, gacchalaga lekha* etc.

(a) *Pataka lekha*. Example: A flag is disturbed by the winds. The exact length of the flag is not maintained and the change is noted. Using this information, the problems ask the reader to measure the area of the flag and its price.

ଗୁହାଳରେ ଗାଈ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ।

ଏକ ଗୁହାଳରେ ତିନି ଦୁଆର
ତିନି ସରି ହୋଇ ଗାଈ ବାହାରି ଗଲେ।
ପାଞ୍ଚ ଠୁଠେ ସରି ହୋ ପାଣି ପିଇଲେ
ସାତ ଗଛ ମୂଳେ ସରି ହୋଇ ଶୋଇଲେ।
ନଅ ଭାଇ ସରି କରି ବାଣ୍ଟି ନେଲେ।
ଏ ସମସ୍ତ ସରି ହେବେ।
ଗାଈ ସଂଖ୍ୟା କେତେ?
୩ ଗୁଣନ ୫ =୧୫
୧୫ ଗୁଣନ ୭ = ୧୦୫
୧୦୫ ଗୁଣନ ୯ = ୯୪୫

A unique problem has been seen here. A stable has three doors. The cows went in 3 groups by 3 doors. They drank water in five groups and slept under seven trees. Later, they were divided and taken by nine brothers. The word *sari* is used to denote parts. How many cows were there in total? The answer is 3×5 = 15, 15×7 =105, 105×9 = 945

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୦୫</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ରଘୁନାଥ, ଦେବୀଦାସ ଓ ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୨.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୩୪, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ରେଲଓଏ କଲୋନି, କଟକ, ଅନ୍ନପୂର୍ଣ୍ଣା ମହାନ୍ତି

ବିଷୟ:ଶ୍ରୀ ଦୁର୍ଗେ ଶରଣରୁ ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭ। ଧାନର କୋଟା ହିସାବରୁ ପାଠର ଆରମ୍ଭ।

ଏହି ହିସାବ କେତେ କଷ୍ଟକର, ଏକ ଗୀତରେ ଗଣିତଜ୍ଞ ନିଜର ଅହଂକାର ଦେଖାଇଛନ୍ତି।

ପ୍ରଶ୍ନ: ମୂଳଧାନ ଚାରିଶହ ପଉଟି।

ବ୍ରାହ୍ମଣ ଜଣକୁ ଚାଉଳ ମାଣେ, କଉଡି ପଣେ ଧାନ ପଚିଶି ନଉତିକୁ, ଚାଉଳ ଦଶ ନଉକା ଏକକୁ ଧାନ ପାଞ୍ଚ ନଉତି ।

<u>No.: G /105</u>

Title: *Ganita*

Author: Raghunath, Debi Das, Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 42.5 x 3.5 cms; 34; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition: Good

Place: Railway Colony, Cuttack, Annapurna Mohanty

Brief accounts of the Text:

The manuscript starts with an invocation of Goddess Durga. In the beginning, the author describes the complexity of mathematical calculations in a poem which poses a problem in the context of giving rice to Brahmins.

It also contains:

ଏ ପ୍ରମାଣେ ବ୍ରାହ୍ମଣ କେତେ ଜଣ?
ଚାରିଶତ ପଉଟି ଅଛଇ ମୂଳଧାନ
ବ୍ରାହ୍ମଣେ ଜଣକେ ଦେବା ମାଣେ ପଣେ ଧାନ।
ଚାରିଶ ପ୍ରମାଣେ କୋଟା ଦେଇ ସମତୁଲ
ଚାଉଳ ଦଶ ନଉତି, ନାସ୍ତି କୋଟା ମୂଲ।
ହରି, ଫେଡ଼ି, ମିଶାଇବା, ଏ ତିନି ଛାଡ଼ିବ
ତଣ୍ଡୁଳ, କଉଡ଼ି ବିପ୍ର ଗୁଣିଲେ ପଡ଼ିବ।
ତଣ୍ଡି, ଗୁଣ୍ଡି, ଫୁଟି ଆଉ ନକର ଏଠାର
ତଣ୍ଡି ଶୁଖିଯିବ ମୁଖ ନିରସ ଅଧର।
କଥାରୁ କଥା ପଡ଼ିଲେ, ନପାରିବ ଜିଣି
ତୁମ୍ଭେ ଯେବେ ନ ଜାଣ ଏହା ଆମ୍ଭେ ଅଛୁ ଜାଣି।
ଯେତେଲୋକ ଏଠାରେ ଅଛନ୍ତି ବଡ଼ ସାନ
ନାକ ବାଳ କାଟି କାଟିବେ ଦୁଇ କାନ।
ଗାଲେ ଚୂନ କଳା ତୋର ଲଗାଇଣ ଦେବେ
ଏ ଦେଶ ଆଡ଼ ମୁହାଣେ ଛାଡ଼ିଣ ଆସିବେ।
ଦ୍ୱାଦଶ ବରଷେ ମୋତେ ଏ ଲେଖା କହିବୁ
ନ କହି ହାର ମାନିଲେ କିଞ୍ଚିତେ ରହିବୁ।
ଏ କଥା ଗୋଟି ମନେ ସୁମରିଣ ପଳା
ଜଗନ୍ନାଥେ ପ୍ରସନ୍ନ ମୁଁ ସରସ୍ୱତୀ ବଳା।।
ମନର ସିହାଣେ ଖଡ଼ି ସମ୍ବାଦ ଆଣିଲା
କହେ ଦେବୀ ଦାସ ଲେଖା ବାଦରେ ଜିଣିଲା।।
= ୧୫୩୬

ଏଥିରେ ରହିଛି ଗଣ୍ଡାର ଲେଖ, ଦୀପ ଲେଖ
(ଜ୍ୟାମିତି/ ଖୁଣ୍ଟ ଉପରେ ଦୀପ, ଖୁଣ୍ଟର ମୂଳରୁ
ଛ' ହାତ ଦୂରରେ ମଣିଷ ଠିଆ ହୋଇଛି।
ଛାଇର ଲମ୍ବା ୩୦ ହାତ। ଖୁଣ୍ଟର ଉଚ୍ଚତା
କେତେ = ୫ହାତ।

ମାଣ ବିଶ୍ୱା ବିକ୍ରି ଲେଖ

ଜମା ବିଛାଉଣି ଲେଖ (ଏଥିରେ ଗ୍ରାମରେ
ଜମିଦାର କେତେ ଖଜଣା ଆଦାୟ କରିଛନ୍ତି,
କେତେ ଅର୍ଥ ଗଚ୍ଛିତ ଅଛି - ତାହାର ହିସାବ,
ବିଶେଷତଃ ରୟତମାନଙ୍କ ପ୍ରଦତ୍ତ କରର ହିସାବ
ରହିଛି। କିଏ କଉଡ଼ି କର ଦେଉଛି, ଜମିର
ପରିମାଣ ଜାଣିନି। କିଏ କର ଦେଇ ପାରିନି।

1. Gandara lekha,

2. Deepalekha (Geometry) e.g. A *deepa* is burning on a pedestal. At about six hands distance, a man is standing. The shadow of the man is 30 hands. Then, what is length of the pedestal? Ans: 5 hands.

3. *Mana kina bikri lekha, kraya lekha*

4. Jamabichauni Lekha: This is description of amount of tax collection in a village by *Jamidar*, the amount of money with the treasurer and the amount of taxes paid by the *rayats*. The problem mentions different categories of taxpayers. Some pay using *Kauḍi* without knowing the area of land they have. Some pay with a multiple interest rate. Tables are used to solve problems of buying and selling of grains.

5. *Bakula banare bhranara lekha*: Calculation of bees flying over certain flowers

6. *Kalantara* calculation of rice and grains.

ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ହାରରେ କେତେ ବର୍ଷ ପରେ କର ଦେଲା। ଜମିର ପରିମାଣ କେମିତି ଜାଣିବ? ରୟତମାନେ ଋଣ ନେଇ ସୁଧ ପରିଶୋଧ କରୁଛନ୍ତି ସମୟ ଅନୁସାରେ। କର ପରିମାଣ କେମିତି ଜାଣିବ?

ଶସ୍ୟାଦିର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ସମସ୍ୟାକୁ ସାରଣୀ ମାଧ୍ୟମରେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରି ଦିଆଯାଇଛି।

ବକୁଳବନରେ ଭ୍ରମର ଲେଖା (ଭ୍ରମରମାନେ ବଣରେ ଉଡ଼ି ବୁଲୁଛନ୍ତି, ବଉଳ ଓ ସେବତୀ ଫୁଲ ଉପରେ ବସୁଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ)।

ଧାନ ଓ ଶସ୍ୟାଦିର କଳନ୍ତର ହିସାବ।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୦୬

ନାମ: ଶୋଧିପାଠ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯.୫ × ୪ ସେ.ମି., ପ:୧୧, ଧା:୫/୬

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ପତ୍ରର ଅବସ୍ଥା ଖରାପ। ବିଷୟ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

ଭଲ ଥିବା ପତ୍ରପାଠରୁ ଏଥିରେ କୁଞ୍ଚା, ମାଣ, ନଉତି ଓ ଭରଣକୁ ଏକକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ କରାଯାଇଛି।

No.: G /106

Title: *Śodhipatha*

Author: Balabhadra Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 39.5 x 4 cms; 11; 5/6

Date: No Colophon, 19th Century

Script: Odia

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript mostly deals with descriptions of different units of measurement of grains like *Kuncha, Mana, Nauti and Bharana* etc. Details of the text are difficult to decipher due to the damaged condition of the manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୦୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବ୍ରଜଭୂଷଣ ଓ ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯.୫ × ୪ ସେ.ମି., ପ:୧୧, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଫୁଲବାଣି, କେ.ଭି.ରାଓ

ବିଷୟ:

ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ପାଠର ଆରମ୍ଭ। ଗୀତରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଗଦ୍ୟରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ରହିଛି।

ଅନ୍ୟ ଗ୍ରନ୍ଥଗୁଡ଼ିକ ପରି ରହିଛି, ଭ୍ରମରଲେଖ, ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନଲେଖ, ସୁନାଦାନଲେଖ। ଘାଟଦାନ ଲେଖ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର।

ସାଧବ ଡଙ୍ଗାରେ ଯାତ୍ରା କାଳରେ, ନଈରେ ବିଭିନ୍ନ ଘାଟରେ ଦେଉଥିବା ମାହାସୁଲର ପ୍ରସଙ୍ଗ ଏଥିରେ ଉଲ୍ଲିଖିତ।

ଭୂମିର ନାନାପ୍ରକାର ନଳ ଓ ପଦାର୍ଥର କୋଟି ହିସାବ ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଲେଖା, ତାଙ୍କ ଅନ୍ୟପୋଥି ଅନୁରୂପ।

ଏହି ପୋଥିର ବିଶେଷତ୍ୱ - ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗୁଣନ, ହରି - ଗୁଣସୁତ୍ରର ସରଳ ବିଚାର। ପୁଣି ବିଚାର ମୂଳ ରାଶି ବା ପିଣ୍ଡ ଆଧାରିତ।

No.: G /107

Title: *Ganita*

Author: Brajabhusana, Debi Das

Material: Palmleaf

Size; No. of Folios; Lines: 39.5 x 4 cms; 11; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Phulbani, K.V. Rao

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with an invocation of Lord Ganesha. The questions are written in verse and answers are explained in prose. Like other manuscripts, this also contains *Bhramara Lekha, Brahmana bhojana Lekha, Sunadana Lekha* etc.

Ghata Dana Lekha is a new concept in this manuscript. Many problems are related to the merchants travelling in boats paying *Mahasula* (tax) at different river *Ghats*. The text also contains land measurement in *Nala* unit and *Kota* calculation of different items. This work of Debi Das is similar to his writings. The specialty of this manuscript is the simplification of different formulas relating to multiplication and division.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୦୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ମାତ୍ର ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ। ପ୍ରଥମ ପତ୍ର ନାହିଁ।

ସ୍ଥାନ: କପିଳେଶ୍ୱର, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଜି.ମାଲିଆ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ରହିଛି ନଳକୁ ଏକକ କରି ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ଜମିର ମାପ, ଓ ସର୍ପ-ବିଳ ହିସାବ (ସତୁରୀ ହାତର ସାପ ଗାତରେ ପଶୁଛି। ନଅ ଦିନରେ ପଶୁଛି ଅଧା ଆଙ୍ଗୁଳ। କେତେ ଦିନରେ ସାପ ଗାତରେ ପଶିବ) ।

ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଅନ୍ୟ ପୋଥି ପାଠ ସହ ସମାନ।

No.: G /108

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3 cms; 10; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good, but incomplete. First page is missing.

Place: Kapileswar, Bhubaneswar, G. Malia

Brief Accounts of the Text:

1. *Nala* calculation of land (*Sama Nala, Bisama Nala*)
2. *Sarpabila hisaba* (calculation) e.g. A 70 hands long snake enters a hole. It moves half a finger in 9 days. In how many days will it enter the hole?

ନମ୍ବର: ଗ /୧୦୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦୀନବନ୍ଧୁ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୪ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୬୩, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ବାଞ୍ଛାନିଧି ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କ ପୁଅ ଭୋଳି ପଟ୍ଟନାୟକ, ଘର ଘୋଡ଼ିହା, ପୁରୀ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ (ନଥିବା ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା: ୧, ୩୦, ୩୧, ୪୫)

No.: G /109

Title: *Ganita*

Author: Dinabandhu

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 14 x 3 cms; 63; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Copy writer: Bholi Pattnayak, son of Banchanidhi Pattnayak, Ghara Ghodiha, Puri

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:ଏଥିରେ ରହିଛି - ୧.ନଳରେ ଭୂମିମାପ, ୨.ଚାଉଳର କୋଟା ହିସାବ, ୩.କଳନ୍ତର ହିସାବ, ୪.ସମୟ ଓ ଦୂରତା

କେତୋଟି ଖନ୍ଦାର ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ଏହିପରି -

୧.ଶ୍ରୀ ବୃନ୍ଦାବନରେ କେତେ ଗୋପୀ ଥିଲେ ନ ଜାଣି। ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣରେ ଚୁମ୍ବନ ଦେଲେ ଗୋଟିଏ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଦେଲେ ଦୁଇ ଗୋଟି, ତୃତୀୟ ଦେଲେ ତିନି ଗୋଟି, ଏପରି ଚଢ଼ା କରି ଦିଅନ୍ତେ ଚୁମ୍ବନ ହେଲା ୧୨,୮୦୦,୮୦୦। କେତେ ଗୋପୀ ସଂଖ୍ୟା ହେଲେ ଜାଣିବା?

ଉତ୍ତର: ୧୨,୮୦୦,୮୦୦ ଗୁଣନ ୨ = ୨୫୬୦୧୬୦୦୦

ଏହାକୁ ଓଜରେ ହରନ୍ତେ ଲବ୍ଧ ୧୬୦୦୦ ଅଂଶ। ୧୬୦୦୦ ଅଂଶରୁ ଲବ୍ଧ ଫେଡ଼ନ୍ତେ ଜାଣିଲା ୧୬, ୦୦୦।

୨.ବାଉଁଶ ୨୪ହାତ ବଢ଼ିଛି। ପବନରେ ଭାଙ୍ଗି ପଡ଼ିଲା। ଅଣ ଷୋଳହାତ। କେତେ ହାତୁ ଛିଣ୍ଡିଲା?

ଉତ୍ତର: ବାର ହାତ

୩.ସମୟ ଓ ଦୂରତା (ସିଂହ ଶୃଗାଳକୁ ଗୋଡାଉଛି। ଉଭୟଙ୍କ ଦଉଡ଼ କେତେ ସମୟରେ କେତେ ତାହା ଦିଆ ଯାଇଛି। ପ୍ରଶ୍ନ କରାଯାଇଛି କେତେ ସମୟରେ ସିଂହ ଶୃଗାଳକୁ ଧରିବ।

ରଚନା ଶୈଳୀ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର। ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ଉଭୟେ କବିତାରେ। ଗଦ୍ୟରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା।।

ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଶବ୍ଦର ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି। ସ୍ଥାପନା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛାବାଣୀ ଶବ୍ଦ ଓ ଭରାଣ ପାଇଁ ଚାଟବାଣୀ ସୂତ୍ର। ସୂତ୍ର ଶବ୍ଦ ମାଧ୍ୟମରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନର କଥା ସ୍ପଷ୍ଟ କରି ଦିଆଯାଇଛି।

ଉଦାହରଣ - **ଶବ୍ଦ ଇଚ୍ଛାବତୀ:**

ଚତୁରୀ ଭାଷଇ ଶୁଣ, ଚତୁରୀ ରାଧିକା
ଚୁମ୍ବ ଦେଲେ ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣରେ କେତେକ ଗୋପିକା।

Condition of the Manuscript: Not Good, Pages 1, 30, 31 and 45 are missing

Place: S.N. Mishra, Katkala, Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript has a unique style of description. Both questions and answers are in verse and explanations are given in prose. The author has used two new terms like *Ichhabani* for describing questions and *Chatabani* for answers. The contents are:

1. Arithmetic problems during *Rasa* of Krishna in Brindaban e.g. A *gopi* gives a kiss to Krishna while the second gives two, the third gives three in the ascending order. Total kisses are 12,800,800. How many *Gopis* were there? Ans: 16,000.
2. A bamboo tree is 24 hands long. During the storm, it bends 16 hands and breaks down. Where did it break? Answer: 12 hands
3. Time and distance: A lion is running after a fox. The pace of both the animals is given. When will the lion catch the fox?

ଚାଟ ଶୁଣି ବାର ଗୋଟି ବସାଇଲା ଆଠ
ଚିତ୍ତେ ଘେନ ସହସ୍ରେ ଯେ ହୋଇ ଅଛି ଗୋଠ
ଯୋ।
ଚଢ଼ା ଏକ କରି ଦେଲେ ହୋଇଛି ଏତକ
ଚମ୍ପକବରଣା ସଂଖ୍ୟା କର ସର୍ବ ବେକ ଯୋ।

ସୂତ୍ରଚାଟ ଉକ୍ତି:

ଚତୁରୀ ଶିରୋମଣି ପୁଚ୍ଛା କଲୁ ପୁଣି
ଚଢ଼ା ଲେଉଟ ଲେଖା ଏହି
ଚୁମ୍ବନର ସ୍ଥାପନ ବେନିରେ ଯେ ଗୁଣି ନ ରଖି
ସଜ୍ଜରେ ହର ନେଇରେ ଚାରୁକେଶି।
ଚଞ୍ଚଳେ ଅଂଶୁ ଲବ୍ଧ ଫେଡ଼ି, ଚିତ୍ତେ ଜାଣିବା
ଏତେ କେତେ ନାରୀ ।
ଚାଟ ପ୍ରତିଭାଷଣ ଅଂଶ ରହିଲେ ପୁଣ
ଧରାଣ ଜାଣ ବେନି ହରିରେ, ଚାରୁକେଶି।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୦

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩.୫ ସେ.ମି, ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା - ୧୦୨, ଧାଡ଼ି - ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ନଥିବା ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା - ୯୫, ୬, ୩୩, ୪, ୪୫, ୫୧, ୫୨, ୫୫, ୬୧, ୬୨, ୬୮, ୭୨, ୭୪, ୭୮, ୮୬, ୮୭, ୮୯, ୧୦୦, ୧୦୧।

ସ୍ଥାନ: କୃଷ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ପାଳ, ରମ୍ଭା, ଗଂଜାମ।

ବିଷୟ:

ସମ୍ଭବତଃ ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ରଚନା। ଟଙ୍କା, ଅଣା, ପାହୁଲା ଆଦି ଶବ୍ଦର ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି। ପୋଥିର ଆରମ୍ଭ କବିତା ଶୈଳୀରେ। ନିମ୍ନୋକ୍ତ

No.: G /110

Title: *Leelabati sūtra*

Author: Loknath

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3.5 cms; 102; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good, but 20 pages are missing

Place: Krushna Chandra Pala Rambha, Ganjam

Brief Accounts of the Text:

It is possibly a 19th Century work. There is use of units like *taṅkā, ana, pahula* etc. The script starts with poetry. The following items and measurements are unique in

ପଦାର୍ଥ ଓ ସ୍ଥାନର ମାପ ବିଧି ଏହି ପୋଥିର ବିଶେଷତା।

(କ) ଖଣିରେ ଥିବା ଧାନ ଆଦି ଶସ୍ୟର ମାପ।

(ଖ) ଜମିଜମାର ମାପ, ମାପର ମାନକ ଆଙ୍ଗୁଳ, ପାହୁଣ୍ଡ, ଚାଖଣ୍ଡ ଓ ନଳ। ଏଥି ସହିତ ରହିଛି ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ର, ଯଥା: ବର୍ଗାକାର, ଆୟତାକାର, ଚକ୍ରକାର, ଅର୍ଦ୍ଧଚକ୍ରକାର ଏବଂ ଖାତନଳ, କୂପନଳ, କ୍ଷିତିନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

(ଗ)କରଜ ଦିଆ ଯାଇଥିବା ଟଙ୍କାର ହିସାବ: ସୁଧମୂଳ ଇତ୍ୟାଦି।

(ଘ)ପଥରଖଣ୍ଡର ମାପ ବିଧି।

this script:

1. Measurement of crops and paddy in the storage
2. Measurement of land using the units *angula, pāhuṇḍa, chākhaṇḍa* and *nala.* There are different shapes of land e.g. square, rectangular, circular, semi-circular, *khata nala, kupanala, khitinala* etc.
3. Calculation of loan using the principal amount, interest etc.
4. *Patharakhanda mapa bidhi*

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୧</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୮ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୪୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: କୁଜଙ୍ଗ, ଜି.ବି.ଜେନା

ବିଷୟ:

ଏହି ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ଛତିଶ ବର୍ଗକୋଟାର ହିସାବ ରହିଛି । ବିକ୍ରମଙ୍କ ସମଧର୍ମୀ ଅନ୍ୟ ବହୁ ପୋଥିର ଏହା ପ୍ରତିଲିପି ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ବର୍ଗକୋଟାର ଏକ ଉଦାହରଣ - ଦ୍ୱିତୀୟ କୋଟାର ଶୁଣ ପାତନା

<u>**No.: G /111**</u>

Title: *Ganita*

Author: Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 18 x 03 cms; 43; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, Many pages are worm-eaten

Place: Kujanga, Cuttack. G. B. Jena

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains 36 *Bargakota* calculations. This is similar to another work of Bikram. The calculations are described in the form of verse.

ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନ ଦାନ ଦକ୍ଷିଣା।
ପ୍ରଶ୍ଚିତ ଅର୍ଥେ କଢ଼ାଇଲେ ସୁନା
ତେତିଶ ମାଢ଼ ଅଧିକ ଛ' ଚିନା।
ଚିନା କରେ ଦାନ ପନ୍ଦର କୁଡ଼ି
ଧର୍ମ ଅର୍ଥରେ ଅଠାଇଶ ଖଣ୍ଡି।
ଚାଉଳ ଘେନଇ ଦଶ ନଉତି
ବ୍ରାହ୍ମଣକେ ଦାନଗୁଡ଼ିଏ ଦ୍ୟନ୍ତି।
କଉଡ଼ି ବିଚାରି ପଣ ଦକ୍ଷିଣା
ସାତ ପଦିକାକୁ ଭଣ୍ଡାଇ ଚିନା।।
ଦାନ ଦକ୍ଷିଣାକୁ ଏହି ସୁବର୍ଣ୍ଣ
ଭଣଇ ବିକ୍ରମ ଦୁଇ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ।

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୨</u>

ନାମ: ଖଡ଼ିପୋଥି

କର୍ତ୍ତା: ଉଚ୍ଛବାନନ୍ଦ, ଦେବୀ ଦାସ, ବନମାଳୀ, ସଦାଶିବ ଓ ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ - ୧୧୪, ଧା - ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଶେରଗଡ଼, ଗଂଜାମ

ବିଷୟ:

ପଣିକିଆ ସୂତ୍ର।

୧.ଖନ୍ଦାକୁ ବୁଝିବାକୁ ସୂତ୍ର। ଏକ କେ ଏକା। ତିନି ଏକ ତିନି।

ଦୁଇ ଚାରି ଛ'। ଦୁଇ ସତା ଚଉଦା। ଏ ରୂପେ କା। ୬୩୪।

ଚାଟ ଗୁରୁଙ୍କୁ ଖନ୍ଦାର ହିସାବ ପଚାରୁଛି କବିତାରେ-

<u>No.: G /112</u>

Title: *Ganita*

Author: Uchchabananda, Debi Das, Banamali, Adhar Pattnaik, Sadashiba

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3.5 cms; 114; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Shergarh, Ganjam

Brief Accounts of the Text:

1. The script describes different forms of tables (*panikia sūtra*) to solve the problems. The descriptions are in question and answer form. The student asks questions to the teacher in verse.

2. The script talks about *Kauḍi*

୨.କଉଡ଼ି ହିସାବ

ସୋଧ୍ ସୂତ୍ର / ଓଡ଼ାଙ୍କ ସୂତ୍ର: କେଉଁକେଉଁ କ୍ରମରେ ଜଣେ କି କି ପାଠ ପଢ଼ିବ, ତା'ର ସୂଚୀ।

ପ୍ରଥମ କଉଡ଼ି, ଦ୍ୱିତୀୟ ଟଙ୍କା, ତୃତୀୟ ସୁବର୍ଣ୍ଣ, ଚତୁର୍ଥ ଭୂମି, ପଞ୍ଚମ ଧାନ, ଷଷ୍ଠ କରିମ, ସପ୍ତମ ଛଟାଙ୍କି।

୩.ହରି ଗୁଣ ଶବଦ: ଉଚ୍ଛବାନନ୍ଦ ନାୟକ

ମାଟିବଂଶ ଅବଧାନଙ୍କ ପରିଚୟ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି।

ମାଟିଆ ବଂଶ ଯେ ଭଣ୍ଡାରୀ କୁମ୍ଭାର
ଏମାନେ ନୁହନ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଅଧିକାର।
ବିଧାତା ଭିଆଣ ଅଛି ଜଉତିଷ ବଂଶେ
ଗୁରୁ ଶିଷ୍ୟମାନେ ଦେଖିଲେ ଲମ୍ବନ୍ତି ଖଣ୍ଡେ ଦୂରୁ।
ଖଡ଼ିକାର ହୋଇ ବିଦ୍ୟା ସାଧୁଥିବ ଯେହୁ
ଏହୁ ଦିନ ଅଙ୍କମାନେ କହିଦେବ ସେହୁ।
ଏଥିରେ ରହିଛି ଫେଡ଼ାଣ, ମିଶାଣ, ସମନଳ, ବିଷମନଳ, ବଢ଼ାନଳ, ଧାନରୁଆ ନଳ ଓ କାଣୀନଳ ଇତ୍ୟାଦି।

୪.କୋଟା ହିସାବ ବିଧାନ: ଲେଖକ - ବନମାଳି

ସେ ଏହାକୁ ଅସମ୍ଭବ ପାଠ ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି। ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ: ଏକ ମଣ୍ଡପ ତିଆରି ହେବ। ଇଟା ବସିବ, ଇଟାର ଆକାର ଦିଆ ଯାଇଛି। ମଣ୍ଡପର ଲମ୍ବ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି। ଇଟା ଖଣ୍ଡର ଘନତ୍ୱ ନିରୂପଣ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଶ୍ନ କରାଯାଇଛି।

୫.ବୀଜଲେଖ- ଗୋଟିଏ ଫଳର ବୀଜ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ ପଦ୍ଧତି

୬.ଘନଲେଖ: ପାଠ ପଢ଼ାର କ୍ରମ

୧ମ ଅକ୍ଷର, ୨ୟ ଅଙ୍କ, ୩ୟ ଅଙ୍କନାସ୍ତି, ୪ର୍ଥ ଓଡ଼ାଙ୍କ, ୫ମ ହରଗୁଣ, ୬ଷ୍ଠ ଫେଡ଼ମିଶା, ୭ମ ବଧି, ୮ମ କୋଟା, ୯ମ, ୧୦ମ ମାଢ଼ୋରୀ, ୧୧ଶ ସାନଅଢ଼ା, ବଡ଼ଅଢ଼ା, ୧୨ଶ ଚଢ଼ା,

hisaba, Oḍāṅka sūtra, etc. and provides a picture of different form of exchange to be studied in the same sequence i.e. *Kauḍi, taṅkā, subarna, bhumi, dhana, karima, chaṭāṅki*.

3. *Hariguna sabada* is written by Uchchabananda Nayak. Here, he explains the origins of *Mati bansa Abadhānas* or a particular section of teachers who were respected in the society. There are calculations based on *pheḍāṇa, miśāṇa, samanala, biṣamanala, dhanaruanala, badhanala, kaninala* etc.

4. *Kota hisaba bidhana* is written by Banamali. He says this part is a remarkable subject to study. For example, a podium has to be constructed. Given its length, width and height, how many bricks would be needed to build it?

5. *Beeja lekha*: to calculate the seeds of a fruit.

6. *Ghanalekha:* It describes the study patterns i.e. *1. Akhyara, 2. Anka, 3. Ankanaśti, 4. Oḍāṅka, 5. Haraguna, 6. Pheḍāmisā, 7. Badhi, 8. Kota, 9-10. Māḍhori, 11. Sanaaddha, Badaaddha 12. Chada, 13. Chada nauta, 14. Aswabhoga, 15. Chedanala, 16. Nala, 17. Deula, 18. Bedi nala, 19. Ojhāw, 20. Chakaraprakara, 21. Takāra, 22. Gukara, 23. Takāra gukāra, 23. Gana bruddhi.* Others include *Haraṇa, Upaharana, bitchitra haraṇa, miśāṇa and barga sūtra*

୧୩ଶ ଚଢ଼ା ନେଉଟ, ୧୪ଶ ଅଶ୍ୱଭୋଗ, ୧୫ଶ ଛେଦନଳ, ୧୬ଶ ନଳ, ୧୭ଶ ଦେଉଳ, ୧୮ଶ ବେଦିନଳ, ୧୯ଶ ଓଝ, ୨୦ଶ ଚକାରପ୍ରକାର, ୨୧ଶ ତକାର, ୨୨ଶ ଗୁକାର, ୨୩ଶ ତକାର, ଗୁକାର, ୨୪ଶ ଗୁଣବୃଦ୍ଧି। ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ହରଣ, ଉପହରଣ, ବିଚିତ୍ର ହରଣ, ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଗ ଓ ମିଶାଣ ସୂତ୍ର ସଂପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି।

୬.**ପକ୍ଷୀଲେଖ:** ଗୋଟିଏ କିଆରିରେ ଚଢ଼େଇମାନେ ଫସଲ ଖାଇ ଯାଉଛନ୍ତି। କେତେକ ଅଛନ୍ତି, କେତେକ ଉଡ଼ି ଯାଉଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ମୋଟ୍ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ।

୮.**ପଦ୍ମଲେଖ:** ପୋଖରୀରେ ପଙ୍କ, ପାଣି ଓ ପଦ୍ମଫୁଲକୁ ମୂଳ କରି ଏହାର ଗଭୀରତା, ପାଣି ଉଚ୍ଚତା ଓ ପଦ୍ମଫୁଲର ଉଚ୍ଚତା ନିରୂପଣ ସମ୍ପର୍କିତ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର।

୯.କଳନ୍ତର ଲେଖ (ସୁଧମୂଳ ହିସାବ), ୧୦.କପଡ଼ା ମାପ ଲେଖ, ୧୧.ଗଛ ଗଣନା, ୧୨.ଧାନ ଶସ୍ୟାଦିର ମାପ ଓ ଟଙ୍କାର ଗଣନା।

etc.

7. *Pakhilekha*: Calculation of birds damaging a mango grove. They are constantly coming and flying away. Given a particular number of mango trees, the total numbers of birds causing the damage has been asked.

8. *Padma lekha*: Calculation of depth of a pond taking into account the mud, water and lotus stem.

9. *Kalantara lekha*: Calculation of interest and capital

10. *Kapada māpa lekha*: Measurement of clothes

11. *Gacha ganana*: Counting trees

12. Measurement of grains, money calculation

<u>ନମ୍ବର: ଗ / ୧୧୩</u>

ନାମ: ଫଳାପଣିକିଆ।

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା।

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୮ × ୪ ସେ.ମି., ପ:୭, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ରତାପୁର, ପୁରୀ, ଚନ୍ଦ୍ରମଣି ପରିଡ଼ା

ବିଷୟ: ଏଥିରେ ଅ ଆ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କ୍ଷ ଯୁକ୍ତାକ୍ଷର ଏବଂ ପଚିଶିକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଣିକିଆ ରହିଛି।

<u>No.: G /113</u>

Title: *Phalāapanikia*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 28 x 4 cms; 7; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Ratapur, Puri, Chandramani Parida

ପିଲାମାନଙ୍କପାଇଁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ।

Brief Accounts of the Text:

This is probably a text book for the children to learn the basics of both literature and mathematics. The manuscript starts with Odia vowels and consonants from *Aa* to *Khya*. It has also simplified tables for children.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୪

ନାମ: ଛତିଶ ବର୍ଗକୋଟା

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୩୫, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଜେନାପୁର, କଟକ, ପ୍ରିୟମ୍ବଦା ଦେବୀ

ବିଷୟ:

ଗ/୧୧୧ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ଏହା ଏକ ପ୍ରତିଲିପି। ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ, ହରଣ ସୂତ୍ର ସହିତ ଚର୍ଚ୍ଚା ରହିଛି। ନଳକୁ ଏକକ କରି ଜମିର ମାପ ମଧ୍ୟ। ୩୬ ପତ୍ରରେ କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ଶୈଳୀରେ ପଣିକିଆର ସାରଣୀ ରହିଛି। ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥିର ଯତ୍ନ ନିଆଯିବା ଆବଶ୍ୟକ।

No.: G /114

Title: *Chhatisa barga kota*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 39 x 3.5 cms; 135; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Jenapur, Cuttack, Priyambada Devi

Brief Accounts of the Text:

This is a repetition of similar manuscripts on *Bargakota* calculations. There are detailed descriptions of calculations in *Nala* measurement of land. There are many formulas on addition, subtraction, division and multiplication. In page 36, there is a table in the *kaḍāganda* style. This is an important manuscript for learning mathematics, particularly for the children. The manuscript needs conservation badly.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୦ × ୨.୫ ସେ.ମି., ପ:୯୪ , ଧା:୩

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ପ୍ରଥମ ଚାରି ପୃଷ୍ଠା ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ଗଂଜାମ, ଅପର୍ଣ୍ଣା ଆଚାର୍ଯ୍ୟ

ବିଷୟ:

ଏଥିରେ ରହିଛି ଭୂମିର ନଳ ଲେଖା, ଶସ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ଲେଖା, ଫୁଲ ଲେଖା, ସୁନା ଲେଖା, ବ୍ରାହ୍ମଣ ଦାନ ଲେଖା ଇତ୍ୟାଦି।

ପୋଥିର ବିଶେଷତା: ଏଥିରେ ଘନବୀଜ ସାଧନ ଓ କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ପଣିକିଆ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି। ଏବଂ, ରହିଛି ଶସ୍ୟାଦିର ବୋଝ ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ। ପରିମାଣକୁ ବୋଝରେ ଆକଳନ କରା ଯାଉଥିଲା - ଏହି ଗଣିତ ତାହାର ଉଦାହରଣ।

No.: G /115

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 20 x 2.5 cms; 94; 3

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, first four pages are missing

Place: Ganjam, Aparna Acharya

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains description of measurements of land and grains. The calculations like *Nala Lekha, Phula Lekha, Suna Lekha, Bhramana Dana Lekha* are part of the script. The manuscript also contains *Ghanabija Sādhanā* and *kaḍāganda Panikia* (table). This is a valuable manuscript for children. A sack full of grains is taken as a measuring unit which is unique.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୪୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ନାହିଁ: ପ୍ରଥମ ତିନିରୁ ବାର, ଅଣତିଶରୁ ବତିଶ ଓ ଅଣଷଠି ପୃଷ୍ଠା

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ଜମିର ନଳ ହିସାବ। ଏଥିରେ ଆଙ୍ଗୁଳ ଓ ହାତ ପରିବର୍ତ୍ତେ ଫୁଟ ଓ ଗଜକୁ ମାପର ଏକକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଛି। ସ୍ଥାନର ଦୂରତାକୁ ମାଇଲରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କରାଯାଇଛି। ସମୟ, ଦୂରତା ଓ ସ୍ଥାନ ସଂପର୍କରେ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କ ଏହିପରି।

ଦାମ ଗୋଟିଏ ଘୋଡ଼ାରେ ଚଢ଼ି ପୁରୀ ଜଗନ୍ନାଥ ଦେଓଙ୍କ ଦର୍ଶନକୁ ଗଲେ। ଦାମ ପ୍ରତିଦିନରେ ୩୦ ମାଇଲ ଘୋଡ଼ା ଦଉଡ଼ାଇ। ତିନିଦିନ ରାସ୍ତା ଗଲାପରେ ମଧୁ ନାମେ ଗୋଟିଏ ବାଳକ ଘୋଡ଼ାରେ ଚଢ଼ି ଯାଇ ଦାମ ସାଙ୍ଗରେ ପାଞ୍ଚ ଦିନରେ ସାଙ୍ଗ ହେଲେ। ଦାମ କେତେ ରାସ୍ତା ଚାଲିଥିଲେ। ଦାମର ଏକଦିନ ଚାଲିବା ସଙ୍ଗେ, ମଧୁର କେତେଦିନ ଚାଲିବା ସମାନ। ଦାମ ଘୋଡ଼ା ଯଦି ପଚାଶ ଟଙ୍କା ହୁଏ, ମଧୁର ଘୋଡ଼ା କେତେ ଟଙ୍କା ହେବ ।

ଉତ୍ତର: 'ବୁଝ' ଶବ୍ଦର ପ୍ରୟୋଗ ରହିଛି।

ମଧୁ ଯଦି ୫ଦିନ ଚାଲେ ଦାମଙ୍କ ସଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗ ହେଲେ । ତେବେ ଦାମ ଆଗ ବଢ଼ି ତିନିଦିନ ଚାଲିଥିଲେ ଏ ରୂପେ ଦାମ ୮ଦିନ ଚାଲିବା

No.: G /116

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines : 38 x 3.5 cms; 44; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition : Good but incomplete

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

It contains the measurement of land using the unit *Nala.* The units of 'foot' and *gaja* have been used to measure land and 'mile' is used to measure distance. *Bujha* is used to label answers.

There is a measure of *pala, chaṭāṅki, kalantara, jamira khajana* etc. Accounting of profit and loss is also a part.

This text also emphasizes on the importance of symbols of arithmetic operations. It also develops a relation between foot and *hata* units.

ରାସ୍ତାକୁ ମଧ୍ୟ ପାଞ୍ଚଦିନରେ ଚାଲିଲେ। ତେବେ ୫ ରଖି ୮ରେ ହରିଲା।

କଟକ ବାଲେଶ୍ୱର ସେର ମାପରେ ପଦାର୍ଥର ସେର ମାପର ପରିମାଣ ହିସାବ କରାଯାଇଛି - ଉଭୟ ତୈଳ ଓ ଶସ୍ୟ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥର।

ପଳ, ଛଟାଙ୍କି ହିସାବ ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ରହିଛି: କଳନ୍ତର ହିସାବ, ଜମିର ଖଜଣା ହିସାବ ଏବଂ କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟରେ ଲାଭ କ୍ଷତିରେ ହିସାବ।

ଏଥିରେ ଯୋଗ ବିଯୋଗ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣ ଚିହ୍ନର ଆବଶ୍ୟକତା ସମ୍ପର୍କର ସୂଚନା ରହିଛି।

+ ଏହି ପ୍ରକାର ଚିହ୍ନକୁ ଯୋଗ ଚିହ୍ନ କହନ୍ତି। ଯେଉଁ ଦୁଇ ରାଶି ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଚିହ୍ନ ଥାଏ। ସେ ଦୁହିଙ୍କୁ ଯୋଗ କରିବାକୁ ହେବ। ଯଥା: ୩+୪=୭

ବର୍ଗ ଚିହ୍ନର ବ୍ୟବହାର ସଂପର୍କରେ ମଧ୍ୟ ସାରଣୀ ରହିଛି ।

ଫୁଟ ଓ ହାତ ମଧ୍ୟରେ ସଂମ୍ପର୍କ ଦର୍ଶାଯାଇଛି।

ଦସ୍ତିକ = ଚାରି ବର୍ଗ ହସ୍ତ = ନ'ବର୍ଗଫୁଟ; ବିଶ୍ୱାକ = ଷୋହଳବର୍ଗ ହସ୍ତ = ୩୨ ବର୍ଗ ଫୁଟ, ଗୁଷ୍ଟକ = ୨୫୬ ବର୍ଗ ହସ୍ତ = ୫୭୬ ବର୍ଗ ଫୁଟ, ମାଣକ = ୬,୪୦୦ ବର୍ଗ ହସ୍ତ = ୧୪,୪୦୦ ବର୍ଗ ଫୁଟ।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୭

ନାମ: ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି / ଅଦ୍ୱୈତ ଦର୍ପଣ

କର୍ତ୍ତା: ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ, ଟୀକାକର: ଗୋଦାବରୀ ରାୟଗୁରୁ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୪ × ୪ ସେ.ମି., ପ:୧୫୪, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଜାତୀୟ ଅଭିଲେଖାଗାର, ନୂଆ ଦିଲ୍ଲୀ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ୨ଟି ଭାଗ ରହିଛି। ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ପ୍ରଥମ ଭାଗ ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର। ଏହାର ପୁଷ୍ପିକା ରହିଛି।

କୁହାଯାଇଛି - "ଇତିଶ୍ରୀ ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ ବିରଚିତେ ସତ୍‌ସିଦ୍ଧାନ୍ତ , ପ୍ରକୀର୍ଣ୍ଣକାହି ସମାପ୍ତାନୀ।" ମାତ୍ର ଲିପିକାରଙ୍କ ନାଁ ନାହିଁ। ଏହି ଶ୍ଲୋକରେ ଗ୍ରନ୍ଥରେ 'ଶୀରୋମଣୌ ଗଣିତପାଠ୍ୟା' ଲୀଳାବତୀ ଦୀପଚ୍ଛାୟାବ୍ୟବହାରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଥିବାର ସୂଚନା ରହିଛି।

୨ୟ ଭାଗ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ବ୍ୟାଖ୍ୟା। ବ୍ୟାଖ୍ୟାକାର ଗୋଦାବରୀ ରାୟଗୁରୁ। ଗଜପତି ପ୍ରତାପରୁଦ୍ର ଦେବ (ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀ)ଙ୍କ ସମକାଳୀନ। ତାଙ୍କ ପିତା ରାଜ ପଣ୍ଡିତ ଥିଲେ ବୋଲି ପୁଷ୍ପିକାରେ ଉଲ୍ଲେଖ ରହିଛି।

ଇତିଶ୍ରୀ ମଦ୍ମହାରାଜାଧିରାଜ ଗଜପତି ପ୍ରତାପରୁଦ୍ର ଦେବ ସ୍ୱହସ୍ତ ଧାରିତ କନକ କେଶରୀ ଚତୁଃଛାୟା ବେଷ୍ଟିତ, ଶିତକୁମ୍ଭ ସମ୍ଭୂତ ମେଘଡମ୍ବରାୟଭିଧାନ, ସୀତାତ୍‌ପତ୍ର ଶୋଭାମାନ, କବି ପୁଙ୍ଗବ, ପଣ୍ଡିତ ରାଜ ରାଜଗୁରୁ ବିବିଧ ସୋମ ପାଞ୍ଜି ବାଜପେୟ ୟାହି ମନ୍ତ୍ରୀବର ଗୋଦାବରୀ ରାୟଗୁରୁ ବିରଚିତେ ଅଦୈତ ଦର୍ପଣେ, ସମନ୍ୱୟେ ନିରୂପଣ ରୂପଃ ପ୍ରଥମ ପ୍ରକଶ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ସମାପ୍ତ।

ଗ୍ରନ୍ଥ ଓଡ଼ିଆ ଲିପିରେ ଲିଖିତ।

No: G /117

Title: *Siddhanta Siromani* /
Commentary: *Advaita Darpana*

Author: Bhaskaracharya,
Commentator: Godabari Rayaguru

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 44 x 4 cms; 154; 4/5

Script: Odia

Date: The transcriber's name has not been mentioned, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place: National Archives, New Delhi

Brief Accounts of the Text:

The manuscript has two parts. The first part is *Leelabati Sūtra* of Bhaskaracharya. It has a colophon which describes the completion of the text *Leelabati Pāṭigaṇita* by the author. There is no mention of name of the copier.

The second part of the manuscript describes *Leelabati Sūtra*. The commentator Godabari Rayaguru is a contemporary of Gajapati Prataprudra Dev of 16th Century. In the colophon of the manuscript, the commentator has mentioned that his father was the royal priest then.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୭ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୭, ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ, ବାମପାଖ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ। ପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥି। ଏହାର ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ ସଂରକ୍ଷଣର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଶ୍ରୀଶ୍ରୀ ବାକ୍ ଦେବୀ ଶରଣରୁ ପାଠ ଆରମ୍ଭ। ଏଥିରେ ଶସ୍ୟାଦିର ଖରିଦି ବିକ୍ରିର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ହିସାବ ରହିଛି ଏବଂ ହିସାବରେ କଉଡ଼ି ପରିବର୍ତ୍ତେ ଟଙ୍କାର ହିସାବ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି। ମେଲାଙ୍କ, ଓଡ଼ାଙ୍କର ବିଶଦ ବ୍ୟବହାର ଏହି ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବିଶେଷତ୍ୱ। ଏପରିକି ଲେଉଟ ଓଡ଼ାଙ୍କ, ଫେଡ଼ାଙ୍କର ସୂତ୍ର ଏଥିରେ ରହିଛି।

No.: G /118

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palmleaf

Size; No. of Folios; Lines: 37 x 3 cms; 117; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

The left side of the manuscript is completely damaged. The manuscript starts with an invocation of Goddess Bakdevi. The text deals with buying and selling of land and their valuation. *Tańkā* has been used as monetary unit in the calculations instead of *Kauḍi*. Detailed descriptions on *Melānka, Oḍāńka and Leuta Oḍāńka* are the special features of this manuscript. It is an important manuscript which needs proper preservation.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୧୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୧୫, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ନରସିଂହ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ତେଣୁ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No.: G /119

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 31 x 3.5 cms; 115; 4

Script: Odia

Data of Copy: No colophon, 19th Century

Condition: Completely worm-eaten

Place: Puri, Narsingh Mishra

Brief Accounts of the Text:

It is impossible to go through the manuscript due to its damaged condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୨୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୦ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୭୨, ଧା: ୩/ ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ତମାଣ୍ଡୋ, ପୁରୀ, ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ମହାନ୍ତି

ବିଷୟ:

ଲୋକନାଥଙ୍କ ନାମ ଭଣିତା ଥାଇ ଅନ୍ୟ ଏକ ପୋଥି ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଏହି ପୋଥି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ତେଣୁ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No.: G /120

Title: *Ganita*

Author: Loknath and others

Material: Palmleaf

Size; No. of folios; Lines: 40 x 3.5 cms; 72; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely worm-eaten

Place: Tamando, Puri, Purnachandra Mohanty

Brief Accounts of the Text:

A part of the manuscript is authored by Loknath. The details of the text cannot be deciphered.

ନମ୍ବର: ଗ / ୧ ୨ ୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ବିକ୍ରମ, ବୈଶ୍ୟ ହର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୭୮, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ତମାଣ୍ଡୋ, ପୁରୀ, ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ମହାନ୍ତି

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ସଂକଳନ। ଧରଣୀଧର, ଅଧର ଓ ବିକ୍ରମଙ୍କ ଲେଖା ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ପୋଥିରେ ରହିଛି। ଅନ୍ଧ ବିକ୍ରମଙ୍କ ପାଠର ଆରମ୍ଭ ଶ୍ରୀ ଦୁର୍ଗାଚରଣ ଶରଣଂରୁ। ନଳ ଏକକ ମାଧ୍ୟମରେ ଭୂମିମାପ, ଶସ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ଓ ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କଳନ୍ତର, ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ଆଦି ବିଷୟ ଏଠାରେ ସ୍ଥାନିତ। ବହୁ ପ୍ରଶ୍ନରେ ଲେଖକଙ୍କ ରସିକତା ସହଜରେ ଲକ୍ଷଣୀୟ। ଉଦାହରଣ- ଘନ ଜଘନୀ ପାଣିରୁକ ପାଣିରେ କାଚ ଯେ ଏକୋଇଶ ପଟି ଘେନିଥିଲା । କାନ୍ତ ଆଲିଙ୍ଗନ କାଳେ ଦଶପଟ ତହୁଁ ତୁଟି

ସୁଜନେ, ପ୍ରଥମ ପଟିକୁ ଚାରି ପଣ
ସାତ ପଟିକୁ ମୂଲ କହିବ, ସୁଜନେ,
ପ୍ରାନ୍ତ ପଟି ଏକ କାହାଣ।

No.: G /121

Title: *Ganita*

Author: Dharanidhara, Adhara Pattnaik, Bikram, Baisya Hara

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 3.5 cms; 78; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Tamando, Puri, Purnachandra Mohanty

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of the works of Adhar Patnaik, Andha Bikram and Dharanidhara. The text starts with an invocation of Goddess Durga by Andha Bikram. The text mostly deals with measurement of land in *Nala* unit, *Chadhabrudhi* calculations, *Kalantara* and valuation and measurement of grains. The beautiful style of the authors can be easily noticed.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୨୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଏକାଧିକ ଲେଖକ- ପୁରୁଷୋତ୍ତମ ନାୟକ, କୁଞ୍ଜବନ ନାୟକ, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ଶିବ ଶଙ୍କର, ଧରଣୀଧର, ଭଗବାନ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୫୬, ଧା - ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସେତେ ଭଲନୁହେଁ, ପ୍ରଥମ ପତ୍ର ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ଛ'ଜଣଙ୍କ ଲେଖା ସଂକଳିତ।

ପ୍ରଥମ: ପୁରୁଷୋତ୍ତମ ନାୟକ- ଏଥିରେ ରହିଛି ଜମିର ମାପ/ ନଳଭଙ୍ଗା ସୂତ୍ର। ଆଙ୍ଗୁଳ, ଚାଖଣ୍ଡ, ହାତ ମାପର ଏକକ। ଆୟତନ - ଗୁଣ୍ଠ, ଏକର ଓ ବାଟି। ସୁଧମୂଳ (ମୂଳଧନକୁ ମୂଳ ପିଣ୍ଡ କୁହା ଯାଇଛି)।

ଦ୍ୱିତୀୟ: କୁଞ୍ଜବନ ନାୟକ

୧.ଜମିର ମାପ ଓ କିଣାବିକା ହିସାବ, ୨.ଜମିଦାର ଓ ଖାତକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସୁଧମୂଳ ହିସାବ, ୩.ଶସ୍ୟାଦିର କିଣାବିକା ଓ କରଜ ହିସାବ (ଏଥିରେ ସମୟ, ପରିମାଣ ଓ ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ହିସାବ ଗୁରୁତ୍ୱ ପାଇଛି),୪.ବଳଦ ଓ ଘୋଡ଼ା ଆଦି ପଶୁଙ୍କ କିଣାବିକା, ୫.କଉଡ଼ି ଋଣ ୬.ସମୟ ଓ ଦୂରତା। ଏହି ହିସାବ ବେଶ୍ କୌତୁକପ୍ରଦ। ଏଥିରେ ପାରାଦୀପର ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। ଉଦାହରଣ - ଠାଣିରେ ଗମେ ସାଧୁତେ। ପାରାଦୀପକୁ ବୋଇତେ।

ପଥ ଦ୍ୱାଦଶ ସହସ୍ର, ଚଉଦକୋଷ।
ଠାବରୁ ପାଞ୍ଚ ଦଣ୍ଡରେ ଚଳାଇ ବୋଇତ ଖରେ।
ଚର୍ତୁଦଶ କୋଶ ଜଳ ମାପି ବିଶେଷ
ଠିକ୍ ସାତ ଦଣ୍ଡେ ବାତରେ

No.: G /122

Title: *Ganita*

Author: Kunjabana Nayak, Purusottam Nayak, Adhar Pattnaik, Siba Sankara, Bhagaban Nayak, Dharanidhara

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3.5 cms; 156; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, first page is missing

Place: Ghatikia, Puri, P.C. Mohanty

Brief Accounts of the Text:

Text one: Purusottam Nayak

This text contains measurement of land using *Nalabhanga Sūtra*. The text uses units like *angula, chākhaṇḍa, hata, bati, guntha, ekara.*

Text two: Kunjabana Nayak

This text contains:

1. Measurement of land and calculation of sale & purchase
2. The calculation of interest and capital money between landlord and loanee
3. Calculation of sale, purchase and loan, time, quantity and multiple interest grains
4. Sale and purchase of bullocks, horses and other domestic animals
5. Loan in form of *Kauḍi*
6. Interesting form of calculation on time and distance. The example

ଠୁକି ପୋତ ଚାରି କୋଶ ଗଲେ ଉଝେ ଖରେ। ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କବିତା ଶୈଳୀରେ। ଗଦ୍ୟରେ ହିସାବ କରାଯାଇଛି।

୭.ଯୁଦ୍ଧରେ ରାବଣ ଓ ରାମଙ୍କ ସୈନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ,

୮.ଯୁଦ୍ଧ କାଳରେ ତୂଣୀରରେ ଶର ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ।

୯.ପୋଖରୀରେ ପଦ୍ମ, ମାଛ ଓ ପକ୍ଷୀଙ୍କ ଗଣନା ଏବଂ ପୂଜା କାଳରେ ହାରର ଫୁଲ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ।

ଚତୁର୍ଥ: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ - ପାଠର ବିଷୟ: ବୃନ୍ଦାବନ ବିହାର। ବିଭିନ୍ନ ରାଗରେ ଲିଖିତ। ବିଷୟ: ବୃନ୍ଦାବନ ବିହାରପାଇଁ କୃଷ୍ଣ ଓ ରାଧା ୧୫୫ ଗୋପୀଙ୍କ ସହ ଯାଇଛନ୍ତି। ଗୋପାଳମାନେ ବି ଅଛନ୍ତି। ରାସ ମଣ୍ଡଳର ଆୟତନ, ସେମାନେ ଗୁନ୍ଥୁଥିବା ମାଳର ଫୁଲ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଚୁମ୍ବ ଆଦି ନାନା ପ୍ରସଙ୍ଗ ଏଥିରେ ରହିଛି।

୪.ଦାନବିଧାନ: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ - ଜଣେ ରାଜା ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କୁ ଦାନ ଦେଉଛନ୍ତି। କେତେ କଉଡ଼ି, କେତେ ବ୍ରାହ୍ମଣଙ୍କୁ କେଉଁ ପ୍ରକାରେ ଦେଉଛନ୍ତି, ତାହାର ହିସାବ ଏଥିରେ ରହିଛି।

ପଞ୍ଚମ: ଶିବ ଶଙ୍କର - ଏଥିରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କବିତା ରହିଛି। ଏହାର ବିଷୟ: କେଉଁ ବୟସର ପିଲାମାନଙ୍କୁ କିପରି ପଢ଼ାଇବ। ପରାମର୍ଶ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ କୁହାଯାଇଛି-

କ. ଭଲ ଅକ୍ଷର ଲେଖିବ,
ଖ. ଧାଡ଼ି ସଳଖ କରିରଖିବ,
ଗ. ହୃଦୟ ଦର୍ପଣ ପରାୟ କରିବ,
ଏବଂ ଏଥି ସହିତ ରହିଛି ଖନ୍ଦା ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ସୂତ୍ର।

ଷଷ୍ଠ: ଧରଣୀଧରଙ୍କ ଏକ ଚଉତିଶା।

ସପ୍ତମ: ଭଗବାନ ନାୟକଙ୍କ ଶିଷ୍ୟବୋଧ: ପଦାର୍ଥ ମାପ ଓ ଜମି ମାପ ସଂପର୍କରେ ଏଠାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ସମାଧାନ ରହିଛି।

is given by showing a boat going to Paradweep (an island in Bay of Bengal).

7. The calculation of soldiers of Ravana and Rama in the battlefield,
8. The calculation of arrows in the battlefield
9. Calculation of lotus, fish and birds in a pond.

The question and answer is given in verse while calculation is given in prose form.

Text three**:** Adhar Patnaik

The script composed in many ragas. It describes abouts *rasa* of Radha & Krishna who reach *Rasasthali* (place of *Rasa*) with 155 *gopis*. There are some *gopalas* too. The calculation of *Rasamaṇḍala*, number of flowers in the garlands made by them, and number of kisses etc. are described.

Text four: Danabidhana*:* A king gives some donation to a Brahmin in the form of *Kauḍi*. The amount of *Kauḍi* and process of donation is described in this text.

Text five**:** There is an invocation of Shiba Shankara. It advises on the way to teach mathematics to different age groups of children, advises on good handwriting, straight lines and transparency of heart.

Text six: Dharanidhara Chautisha

Text seven: Bhagabana Nayak's Shishubodha

The question and solution on measurement of objects and lands are solved in the simplest style.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୨୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଜଣାନାହିଁ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୨.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୩୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ତିନି ପୃଷ୍ଠା ନାହିଁ।

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଚନ୍ଦ୍ରମଣି ପରିଡ଼ା

ବିଷୟ:

ସମଗ୍ର ପୋଥିରେ ଭୂମିର ନଳ ହିସାବର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ରହିଛି। ଆରମ୍ଭରେ କଳନ୍ତର ହିସାବ।

No.: G /123

Title : *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines : 22.5 x 3 cms; 33; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition : Good, but incomplete (three pages missing)

Place: Puri, Chandramani Parida

Brief Accounts of the Text:

The manuscript gives description of *Nala* measurement of land. In the beginning, there is mention of *kalantara* calculation.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୨୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୪୦, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୀର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଜି.ବି. ଜେନା

ବିଷୟ:

ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ତେଣୁ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

No.: G /124

Title: *Ganita*
Author: Unknown
Material: Palm leaf
Size; No. of Folios; Lines: 36 x 03 cms; 40; 04
Script: Odia
Date: No Colophon, 19th Century
Copy writer: unknown
Condition of the Manuscript: Totally in damaged condition
Place: Puri, G.B. Jena
Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text as the manuscript is completely damaged.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୨୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର, ଭଗବାନ ଓ ହରି ଚରଣ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୦୩ ସେ.ମି., ୧୬୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ୧ରୁ ୮୦ ପୃଷ୍ଠା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ଖଣ୍ଡପଡ଼ା, ଖୋର୍ଦ୍ଧା

ବିଷୟ:

ଅଶୀରୁ ସତାଅଶି ପୃଷ୍ଠା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଛି ହରଣ, ଗୁଣନ, ମିଶାଣ ସୂତ୍ର ଏବଂ, ୧୩୪ ପୃଷ୍ଠାରୁ ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ, ନଳ ଏକକରେ ଭୂମିର ଆୟତନ ମାପ ଏବଂ ସାନଅଢ଼ା ବଡ଼ଅଢ଼ା, ଶସ୍ୟାଦିର କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟ ଇତ୍ୟାଦି।

ଘୋଡ଼ା ଦାନା କ୍ରୟ ହିସାବ ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

୮୮ ରୁ ୧୩୪ ପୃଷ୍ଠା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଧରଣୀଧର ଧରାଣା। ଏହା ଏକ ଚଉତିଶା। ଏହି ଚଉତିଶା ଅନ୍ୟତ୍ର ରହିଛି।

No.: G /125

Title: *Ganita*

Author: Dharanidhara, Bhagabana, Hari Charana

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 03 cms; 160; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good (First 80 pages are missing)

Place: Khandapada, Khordha

Brief Accounts of the Text:

From pages 80 to 87, the text contains formulas on addition, subtraction, division and multiplication. From 134th page, information is given on measurement of land in *Nala* unit and buying and selling of grains. There is mention of terms like *Bada Adha* and *Sana Adha* units in the text. There is information on buying of grains for feeding of horses also.

From pages 88 to 134, we find the *Chautisa* by Dharanidhara which is a unique one.

ନମ୍ବର: ଗ / ୧୨୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୦୩ ସେ.ମି., ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ପ୍ରଥମ ପାଞ୍ଚପତ୍ର ନାହିଁ।

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ଓଡ଼ାଙ୍କ ମେଲାଙ୍କର ସୂତ୍ର ରହିଛି:
ତଥ୍ୟ ହୋଇଣ ଯେତେକ ମେଲାଙ୍କ
ତାହାକୁ ଦୁଇ ଘନ କରି ହାକ।
ତାକୁ ହରିବାକୁ ଓଜ ହରଣ
ତଳ ଭଡ଼ା ଅଙ୍କ ଆସୁ ଫେଡ଼ାଣ।
ତଦନ୍ତରେ ଯେତେ ରହିବ ଅଂଶ
ତା' ବେନି ହରି ଧରାଣ ପ୍ରକାଶ।
ମେଲାଙ୍କ ୧୫୯୦ ଗୁଣନ ୨ = ୩୧୮୦ / ଓଜରେ ହରଣ- ପାଞ୍ଚ ପଞ୍ଚା ପଚିଶ। ଏହାକୁ ୨ଗୁଣ କରିଲେ । ୫ ଦୁନେ ଦଶ। ଦେଲା ୫, ଦଶ ପଞ୍ଚା ପଚାଶ। ପଞ୍ଚବର୍ଗେ ପାଞ୍ଚ ପଡ଼ିଲା। ୫ × ୫ = ୨୫, ଅଂଶ ୧୫୫ ଏଥୁ ଫେଡ଼ ୫୫ ରହିଲା ୧୦୦, ଏହାକୁ ଦୁଇରେ ହର - ୫୦, ମେଲାଙ୍କ ୫୫ ଗୋଟା।

ନଳଭଙ୍ଗା / ଜମି ମାପ: ଜମିରେ ଗଛ ଲଗାଇବା। ଗଛକୁ ଗଛ କେତେ ଦୂରରେ ଲଗାଇବା। କେତେ ପରିମାଣର ଭୂମିରେ କେତେ ଦୂରତାରେ ଲଗାଇବା। କେତେ ପରିମାଣ ଭୂମିରେ କେତେ ଦୂରତାରେ କେତେ ଗଛ ଲଗା ଯାଇ ପାରିବ - ତାହାର ସୂତ୍ର।

ଭୂମି ଦୀର୍ଘରେ ମନ୍ଦା ଦୀର୍ଘ ମିଶା

No.: G /126

Title: *Ganita*

Author: Debi Das, Bikram

Material: Palm leaf

Size; Lines: 30 x 03 cms; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good (First five pages are missing)

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The contents of the text are:-

1. *Kalantara* calculation
2. *Oḍāṅka* and *Pheḍaṅka* formulas
3. *Nala Bhanga* measurement of land
4. Measurement of gaps in plantation applying formulas

ଭଣଇ ବିକ୍ରମ ପ୍ରତି (ଓସାର)ରେ ଆଶା।
ଭଲା ଦୁହିଁକି ଏ ଘନ କରିବା
ଭ୍ରାନ୍ତି ଉପେକ୍ଷି ମନ୍ଦାରେ ହରିବା।।
ଅନ୍ୟ ଏକ ଉଦାହରଣ: ପାଣି ଅଠର ହାତେ
ବାଉଁଶ,
ପବନର ଯୋଗେ ଗଲା ନାଶ।
ପୃଥିବୀରେ ଅଗ ଲାଗିଲାକ ଆସି
ଛଡ଼ା ମୂଳକୁ ହାତ ଷୋଡ଼ଶ।
ହେ ସୁଜନେ, ପବନରେ କେତେକ ଭାଙ୍ଗିଲା
ପାଣି ଉଚ୍ଚ କେତେକ ରହିଲା।।
ପ୍ରତି ପ୍ରତି କରି କହ ମୋ ଆଗରେ
ଯାହା ପଣ୍ଡିତ ଜନ କହିଲା।।

ଧରାଣ ଗୀତ:

ପଡ଼ିବାର ଅନ୍ତରେ ଥୋଇବୁ
ପରସ୍ପରରେ ତାକୁ ଗୁଣିବୁ।
ପୂର୍ବ ବାଉଁଶ ହାତ ହରି କରିଣ
ଲବ୍ଧ ଦୁଇ ମୁଠା କରି ରଖିବୁରେ ନନ୍ଦନ।
ପୂର୍ବ ବାଂଶ ଉନ ଯୁକ୍ତ କର
ଦୁଇ ହରିଣ ଲବ୍ଧ ବିଚାର।
ଉନ ଭାଗୁଁ ଉନ ରହିଲା
ଜାଣିବୁ ଯୁକ୍ତ ଭାଗ ଭାଙ୍ଗିଲେ, ସେ ସୁଜନେ।
ଉତ୍ତର: ବାଉଁଶର ଉଚ୍ଚତା ୩୨ ହାତ, ପବନରେ
ଭାଙ୍ଗି ପଡ଼ିଲା ୧୬ ହାତ।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୨୭

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ବରଜ, ହରି ଓଝା, ଦେବୀ ଦାସ, ଭଗବାନ ଦାସ, ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୬.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୧୦, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଏସ୍.ଏନ୍ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ବହୁ ଖଡ଼ିକାରଙ୍କର ଏହା ସଂକଳନ। ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଛତିଶ କୋଟା ଓ ହରି ଓଝାଙ୍କ ନଳ ଗଣିତ ଏହାର ବିଶେଷତ୍ୱ।

ଜଣେ ଚାଷୀ ବେଙ୍ଗଳା ଯୋଚିଛି। ସାତଟି ବଳଦ। ସାତ ଭରଣ ଧାନ ଅମଳ ହୋଇଛି। କେଉଁ ବଳଦ କେତେ ପରିମାଣର ଧାନ ଅମଳ କରିଛି। ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚରା ଯାଇଛି।

ଏକ କୃଷିକାରୀ କଳାଇ ବେଙ୍ଗଳା,
ସାତ ବଳଦେ ମଳିଲା।
ବେଣୀ ମୁଣ୍ଡ କରି ମାପନ୍ତେଣ ଧାନ, ସାତ ଭରଣ ହୋଇଲା।।
ଆଚମ୍ବିତ ମଣି ମନେମନେ ଗୁଣି, ଗ୍ରାମ ମଧ୍ୟରେ ପଶିଲା,
ପଧାନ ଭୋଇ ନାୟକ ବସିଛନ୍ତି, ତାଙ୍କ ଅଗ୍ରତେ କହିଲା।।
ସାତ ବଳଦେ ସାତ ଭରଣ ମଳିଣ ମାପି ପାଇଛି
କେଉଁ ବଳଦ କେତେ କେତେ ମଳିଲା,
ମୁଁ ଯେ ଛାମୁରେ ଜଣାଉଛି।
ନାୟକ କରଣ ନ ହଟି ପୁଣ
ନ କହିଣ ଉଠି ଗଲେ
ଭଗବାନ କହେ କିଞ୍ଚିତ କହିବ ସରସ୍ୱତୀ କୃପା ହେଲେ।

No.: G /127

Title: *Patha Samudra*

Author: Baraja, Hari Ojhā, Debi Das, Bhagabana Das, Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 16.5 x 3.5 cms; 110; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, S. N. Mishra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a compilation of writings by many authors. The distinctive feature of the manuscript is *Chhatisa kota* calculation of Debi Das and *Nala Ganita* of Hari Ojhā.

There is an interesting problem related to measurement of grains. Seven bullocks are engaged in thrashing of paddy. They were engaged in pairs. The total amount of paddy is seven *Bharaṇa*. How does one ascertain which bullock threshed how much of paddy? The problems are written in verse form.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୨୮

ନାମ: ବୀଜମାଳିକା

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, ଲୋକନାଥ, ବଳଭଦ୍ର ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୨୭, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ମୂଳରୁ ବହୁପତ୍ର ଓ ମଝିରେ ମଝିରେ ପତ୍ରମାନ ନାହିଁ, ଭଲ ନୁହେଁ।

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ଭୂମିମାପ ଓ ଶସ୍ୟାଦି ମାପର ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ରହିଛି। ବହୁ ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ଅନ୍ୟ ପୋଥିରେ ନାହିଁ। ନୂଆ ପ୍ରକାରର।

No.: G /128

Title: *Bija Malika*

Author: Debi Das, Loknath, Balabhadra and others

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines: 27.5 x 3.5 cms; 27; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Incomplete, many pages are missing

Place: S.N.Mishra, Katakala, Puri

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of works of many authors. The manuscript consists of measurements of land and grains. Many questions and answers are new and unlike the ones in other textbooks.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୨୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର, ଦେବୀ ଦାସ, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୫୫, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ମାହାଙ୍ଗା, କଟକ, ଆର୍. ଏସ୍ ଶତପଥୀ

No.: G /129

Title: *Ganita*

Author: Dharanidhar, Debi Das, Adhar Pattnaik, Loknath

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 3 cms; 55; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

ବିଷୟ:

ବହୁ ପ୍ରଶ୍ନ କବିତାରେ।

ରହିଛି: ୧.କଳନ୍ତର ହିସାବ, ୨.ନଳ ଏକକରେ ଜମିର ମାପ।

ବିକ୍ରମଙ୍କର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଲେଖା ରହିଛି। ଏହାର **ବିଷୟ:** ଧାନ ଚାଉଳର କିଣାବିକା ଓ କଳନ୍ତର ହିସାବ।

ବଳଦ, ଦଉଡ଼ି, ଧାନ ଓ ବେଙ୍ଗଳା ଲେଖ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ଗଣିତ।

Place: R S Satpathy, Mahanga, Cuttack

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a compilation of works of many authors. The contents of the text are:

1. Measurement of land in *Nala* unit
2. *Kalantara* calculation
3. Sale and purchase of paddy
4. Profit calculations

An interesting example is about a farmer threshing paddy with the help of two bulls. The bulls are tied to a pole with rope. The problems are related to amount of paddy, the length of rope etc. Similar examples are also given in other texts.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, ଲୋକନାଥ, ଘନ ଦାସ ଓ ବୃନ୍ଦାବନ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୬, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ବାଣପୁର, ବସନ୍ତପୁର, ପୁରୀ, ଏମ୍.ଏନ୍. ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ସଂକଳନ। ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଆଧାରରେ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି

No.: G /130

Title: *Ganita*

Author: Lokanath, Debi Das, Ghana Das, Brundaban Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 3 cms; 116; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Banapur, Basantapur, Puri, M.N. Dash

Brief Accounts of the Text:

The problems are solved through *Leelabati sūtra*. The manuscript

ବୋଲି କର୍ତ୍ତା ସ୍ୱୀକାର କରିଛନ୍ତି।

ଆରମ୍ଭ ଏକ ଭିନ୍ନ ଶୈଳୀରେ:

ପୁରୁଣା ହୋଇ ସନମାନ ଦେଇ

ଫେଡ଼ିବୁ ଏକ ଆରକ ମିଶାଇ।

ଫଟିକି ମାତ୍ରକେ ଟଙ୍କା ଆସିବ

ଫୁଟିବ ଧନ୍ଦା ହିଆରେ ପଶିବ।

ଏଥିରେ ଧନ୍ଦା ବୁଝିବା କୌଶଳ ସ୍ପଷ୍ଟ କରି ଦିଆଯାଇଛି।

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଶବ୍ଦଗୁଡ଼ିକର ଅର୍ଥ ସଂଖ୍ୟାରେ ହେବ: ଋତୁ - ୬, ବସୁ - ୮, ଦିଗ -୧୦, ଭୁବନ - ୧୪, କଳା - ୧୬, ସାଗର - ୭, ବସୁ - ୧୮, ମନୁ - ୧୧, ଫୁଲ - ୧୨, ରେଣୁ - ୨୩, ନକ୍ଷତ୍ର - ୨୭, ତିଳ - ୬୦।

ବାର ତିଥି ନକ୍ଷତ୍ର ସାର

ବସୁ ଜନ ମିଶାଇ କର ବିଚାର।

ସ୍ତ୍ରୀର ପୁରୁଷ ନାମ ମିଶାଇ ତାକୁ ଗୁଣିବ ମୁନିବର ଦେଇ

ରାମେ ହରିଲେ ଯାହା ପାଇଁ ଏକେ ଅଣ୍ଡିରା ଦୁଜେ ମାଇ।

ଏଥୁ ଯେବେ ଖନି ହୋଏ ଉଦ୍ଭୂତ

ତେବେ ଜାଣିବ ପରମ ଆଡ଼େ ସୂତ୍ର।

ପୁନଶ୍ଚ ଏଥିରେ ରହିଛି -

୧.ନଳ ହିସାବରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ର, (ତ୍ରିକୋଣ, ବର୍ଗାକାର, ଆୟତାକାର, ବୃତ୍ତାକାର)ର ପ୍ରସ୍ତୁତି। କ୍ଷେତ୍ରର କୋଣ ନିରୂପଣ କୌଶଳ।

୨.ପୋଖରୀରେ ପଦ୍ମଫୁଲ ପ୍ରସଙ୍ଗ (ପୋଖରୀର ଗଭୀରତା ୬ ହାତ । ପଦ୍ମ ତଳୁ ଉପରକୁ ଉଠିବ ପାଞ୍ଚ ଦିନରେ କୋଡ଼ିଏ ଆଙ୍ଗୁଳ। ଦଶ ଦିନରେ ଷୋଳ ଆଙ୍ଗୁଳ କଇଁଛ ଖାଇଯାଉଛି। କେତେ ଦିନରେ ପାଣି ଉପରକୁ ଆସିବ? ପ୍ରିୟତମ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଦେଖିବ। ଉତ୍ତର - ୫୦ ବର୍ଷ)

୩.ବ୍ରାହ୍ମଣଙ୍କୁ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ଦାନ (ଜଣେ ରାଜା ଗ୍ରହଶାନ୍ତିପାଇଁ ବ୍ରାହ୍ମାଣମାନଙ୍କୁ ସୁବର୍ଣ୍ଣ

starts with a unique poem. Most of the poems are in the form of riddles. He solves problems through certain symbols. Some of the symbolic digits that are expressed in the poems are:

Ritu- 6, *Basu*- 8, *Diga* -10, *Bhubana*- 14, *Kala* – 16, *Sagara*- 7, *Manu* – 11, *Phula* – 12, *Renu*- 23, *Bara* – 27, *Tila* – 60

There are mentions of many astrological problems, particularly, related to horoscopes, *ganana* and future predictions. Besides, the manuscript contains *nala hisaba* and calculation of different shapes like squares, rectangles, circles etc. Importance is given on land measurement and corner measurement. There are problems relating to the depth of the water and blooming of the lotus flower. The problems include calculating the number of Brahmins that a king donated gold to (based on some given information).

ବାଣ୍ଟିବାପାଇଁ ନିମନ୍ତ୍ରଣ କଲେ। ସେମାନଙ୍କୁ ପାଞ୍ଚ ଭାଗ କଲେ। ୩ ଭାଗକୁ ଦାନ ଦେଲେ। ପ୍ରଥମ ଜଣଙ୍କୁ ୧୨ ମାଡ଼ ସୁବର୍ଣ୍ଣ। ଦ୍ୱିତୀୟକୁ ୫ ମାଡ଼ ଅଧିକ। ଏହି ପରି ପନ୍ଦର ଦିନ ଦେଲେ। ଦାନ ପାଇଲା ନାହିଁ। ବିପ୍ରମାନେ ଗୋଳ କଲେ। ସେ ଯେତିକି ଦେଇଥିଲେ, ତାହାର ୯ ଭାଗରୁ ୨ ଭାଗ ଅଧିକ ଆଣି ବାଣ୍ଟିଲେ। ସୁବର୍ଣ୍ଣର ପରିମାଣ ୧୫୦୦ ମାଡ଼। ବ୍ରାହ୍ମଣ ଜଣକେ କେତେ ପାଇଲା।।

ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ କବିତାରେ, ଉତ୍ତର ଗଦ୍ୟରେ ଲେଖାଯାଇଛି।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୧

ନାମ: ଚିତ୍ତବୋଧ ଚଉତିଶା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ

କର୍ତ୍ତା: ଶ୍ୟାମ ଚରଣ ଓ ଜଗନ୍ନାଥ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୭ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୮୦, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଇଟିପୁର, ପୁରୀ, ଏମ୍.ଏନ୍. ଦାସ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ଶ୍ୟାମ ଚରଣଙ୍କ ଚିତ୍ତବୋଧ ଚଉତିଶା ଓ ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କ ରଚନା ଅନ୍ୟ ପୋଥି ପାଠ ଅନୁରୂପ।

ଚଉତିଶାରେ ମଧ୍ୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଗଣିତ ରହିଛି। ଶ୍ୟାମା ଚରଣଙ୍କ କବିତ୍ୱର ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ - ଏଥିରେ ଢେଙ୍କାନାଳ ରାଜାଙ୍କର ଦାନଶୀଳତା କଥା କୁହାଯାଉଛି।

ଢେଙ୍କାନାଳ ରାଜା

No.: G /131

Title: *Chittabodha Chautisa and others*

Author: Shyama Charana, Jagannath Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 17 x 3.5 cms; 80; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Itipur, Puri. S. N. Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript has two texts. One is *Chhitabodha Chautisa* written by Shyama Charana and the other is *Ganita* by Jagannath Nayak. The *Ganita* text is similar with other works of Jagannath while Shyamacharana's work consists

ଧର୍ମାର୍ଥପଣରେ ଚିତ୍ତେ ବଳିବାରୁ କରି

ଢଳି ଢଳି କରି ବ୍ରାହ୍ମଣେ ଆସିଣ ବୋଲନ୍ତି ହେ ଦଣ୍ଡଧାରି

ବୋଲୁ ଦ୍ୱିଜ କହନ୍ତା ରାଜନ ହେ

କିସ ଅର୍ଥରେ କର ଗମନ ହେ ।

ଦ୍ୱିଜେ ବୋଲନ୍ତି ତ ଟୋକା ନନା ହେ

ତମ ଆପଣଙ୍କ ଆଗେ କି କହିବୁ ଯଦ୍ୟପି ସତ୍ୟ କରିବେ

ଢାଳେଣ ଶଙ୍କା, ନ କରିଣ ନୃପତି ବୋଲନ୍ତି ଯାହା ମାଗିବେ ହେ ।

ଦ୍ୱିଜ ଦେବି ସତ୍ୟ କରିଅଛି ଆଜ ହେ

ମାଗ ମନୁ ତେଜ କରି ଲାଜ ହେ

ନୃପ କହେ ଟେକି ବେନି ଭୁଜ ହେ ।

ବିପ୍ର କହେ ଟଙ୍କା ଶହେଗୋଟି ଦେଲେ ହରଷେ ଯିବି ଘରକୁ

ରାଜା ଏହା ଶୁଣି ହରଷରେ ଚଳିଗଲେ ଆପଣା ଘରକୁ

ରାଣୀ ଆଗେ ସମସ୍ତ କଥା ବଖାଣି ସେ

ଶୁଣି ଆନନ୍ଦ ପଦ୍ମଇକ୍ଷଣି ସେ

ବେଗେ ଭଣ୍ଡାରୁ ବାକସ ଆଣି ସେ ।

ଫେଡ଼ି କରି ରାଣୀ ସାତ ଦିନ ଦୁଇ ପହରେ ଟଙ୍କା ଷାଠିଏ

ଦେଲା ରାଜା ନେଇ, ନବ ଦିନ ଦୁଇ ପ୍ରହରେ ଦ୍ୱିଜକୁ ଦିଏ ସେ

ରାଣୀ ଛତିଶ ଟଙ୍କା ଥୋଇ ଧରଣୀ ସେ

ଶହେ ଟଙ୍କା କେତେ ଦିନେ ଆଣିଦେଲା ସେ

ଶ୍ୟାମ କହେ ମନେମନେ ଗୁଣି ସେ।

of many problems on mathematics in *Chautisa* form. In one of his *Chautisa*, he has described the magnanimity of the then King of Dhenkanal and how the royalty dealt with Brahmins.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ସୁଦର୍ଶନ ବିଶ୍ୱାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୦୩, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ପାଠ ଗଣେଶ ସ୍ତୁତିରୁ ଆରମ୍ଭ। ପ୍ରଥମେ ପଣିକିଆ ସୂତ୍ର ରହିଛି। ସହଜରେ ସଂଖ୍ୟାକୁ କିପରି କଡ଼ାଗଣ୍ଡା, କାହାଣ, ପଣ ଓ ବୋଡ଼ିରେ ରୂପାନ୍ତର କରାଯାଇପାରିବ - ସୂତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ କୁହାଯାଇଛି। ୨୫କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଣିକିଆ ରହିଛି। ପ୍ରଥମରେ ପଣିକିଆ ସୂତ୍ରର ବୀଜ କୁହାଯାଇଛି। ପ୍ରଥମେ ଏକ ତିନି ତିନି କାହାଣ। ଏକ ସତା ସାତେ ପରେ, ଏହି ରୂପେ ତିନି କାହାଣେ ସାତ ପଣ, ଏବେ ପାଞ୍ଚକ ପଣିକିଆ କେତେ ପଣ କେତେ କାହାଣ ଜାଣିବା।

ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ ସୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ପୋଥିର ଅନ୍ୟତମ ବିଶେଷତା। ଆଙ୍ଗୁଳ, ଚାଖଣ୍ଡ, ହାତ ଓ ନଳକୁ ଏକକ କରି ଭୂମିର ଆୟତନ ଓ ପଦାର୍ଥର ଘନଫଳ ମଧ୍ୟ ନିରୂପିତ କରାଯାଇଛି।

ନଳ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଏହିପରି। ଯଥା: କାଣୀନଳ, ସମନଳ, ବିଷମନଳ, ହାତନଳ, ଆଙ୍ଗୁଠିନଳ, ଛେଦନଳ, ବଡ଼ାନଳ, ହାତୀଦନ୍ତ ନଳ, ପୋଖରୀ ନଳ ଏବଂ ପଥର ବସା ଲେଖ, ଇଟା ବସା ଲେଖ, ଚାନ୍ଦିନୀ ଲେଖ ଏବଂ ପଦ୍ମଫୁଲ ଭିଆଣ ଇତ୍ୟାଦି। ଏହା ଏକ ଭଲ ପଢ଼ାବହି।

No.: G /132

Title: *Ganita*

Author: Sudarshan Biswas

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 25 x 3 cms; 103; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The text starts with an invocation of Lord Ganesha. In the beginning, there is mention of *Panikia sūtra* (Table formulas). There is narration on how to convert digits into *kaḍāganda, Pana, Kahana* and *Bodi* units. *Oḍāṅka* and *Melānka* formulas are other notable features of this manuscript. The text gives information on units like *Angula, Chākhaṇḍa, Hata* and *Nala*. Taking these units into account, he has given information on how to determine area measurement of land. The manuscript also contains *Kani Nala, Sama Nala, Bisama Nala*, *Hata Nala, Angutha Nala, Chheda Nala, Badha Nala, Hatidanta Nala, Pokharī Nala, Patharabasā Lekha, Itabasa Lekha, Chandini Lekha and Padmaphula Bhiana* etc.

This is an ideal text book manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୭୭, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୁଣା ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଏସ୍.ପାତ୍ର

ବିଷୟ:

ଏଥିରେ ରହିଛି - କ୍ଷେତ୍ରର ଆୟତନ, ଖାତ, ପୋଖରୀର ଘନଫଳ, ଶସ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ଓ କଳନ୍ତର ନିରୂପଣ କଥା। କ୍ଷେତ୍ରର ଆୟତନ କିପରି ନିରୂପଣ କରାଯାଇପାରିବ, ତାହାକୁ ତିନିଗୋଟି ପ୍ରଶ୍ନ ମଧ୍ୟମରେ ସ୍ପଷ୍ଟ କରି ଦିଆ ଯାଇଛି। ଉଦାହରଣ -

୧.କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ ଦିଆଯାଇଛି। ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତାରେ ଏଠି ଅଦା ଲଗାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ। ଦୂରତା ବି ଦିଆଯାଇଛି।

ପଚରା ଯାଇଛି - କେତେ ମନ୍ଦା ଅଦା ଲାଗିବ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ।

୨.ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତାରେ, ନିଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଅଦା ବୁଦା ଲଗାଇଲେ (ଉଭୟର ସୀମା ଓ ଗଛ ସଂଖ୍ୟା ଦିଆ ଯାଇଛି)। କ୍ଷେତର ଆକାର କେତେ ହେବ - ପଚରାଯାଇଛି।

୩.କ୍ଷେତର ଆକାର ଦିଆଯାଇଛି, ମନ୍ଦାର ସଂଖ୍ୟା ଦିଆଯାଇଛି। ପଚାରା ଯାଇଛି - ଏତିକି ସଂଖ୍ୟକ ମନ୍ଦା ଲଗାଇଲେ ମନ୍ଦା ଓ ମନ୍ଦା ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା କେତେ ହେବ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଗପ ପରି ଲାଗିବ।

No.: G /133

Title: *Ganita*

Author: Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 38 x 3.5 cms; 77; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Old Town, Bhubaneswar, S. Patra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains area measurement of land, volume measurement of pit, ponds, measurement of grains and *kalantara* rules.

The text is mainly on mensuration. The art of solving measurement problem of land and plantation has been shown in three different ways. For example:

1. Area of land and the number of ginger bushes to be planted is given. The problem asks us to decipher the gap between the two bushes.

2. The number of bushes and gap measurement is given. We have to calculate the area of land.

3. The area of the land and number of flowers is given. What is the gap that should be between the flowers?

The writing style is lucid and almost like storytelling.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୪</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ - ୯୦, ଧା - ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ୨୫ ପତ୍ର ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: କଟାପାଲା, ପୁରୀ, ସୋମନାଥ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ପିଲାମାନଙ୍କ ପଢ଼ାପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ସଂସ୍କୃତ ଶ୍ଲୋକକୁ ପଦ୍ୟ ଓ ଗଦ୍ୟରେ ଅନୁବାଦ କରାଯାଇଛି।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧରାଣର ସ୍ଥାପନା ଗଦ୍ୟରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ରହିଛି। କେତେ ସରଳ ଭାଷାରେ ପ୍ରଶ୍ନ କରାଯାଇପାରେ, ଏହି ପାଣ୍ଡୁଲିପି ତାହାର ଉଦାହରଣ। ରହିଛି -

୧.ମହାଜନି ଖାତକିର ହିସାବ।

୨.ଧାନରେ ଅଗାଡ଼ି ମିଶି ରହିଛି, ଧାନ ଅଗାଡ଼ିର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ।

୩.ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ,

ଭୂମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଓ ପଦାର୍ଥର ଘନଫଳ ନିରୂପଣ,

ଗୋଟିଏ ପଦ ଏହିପରି -

ସମନଳ ଦେଖିଣ, ତାଟକା ନଜର ଘୋଟି

ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ନାସ୍ତି ଭୂମି ଏକାଦଶ ବାଟି।

ଛଡ଼ ମାଣ ମଧ୍ୟରେ ଆବର ନବ ଗୁଣା

ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ନ ଜାଣିଲେ ବୁକୁରେ ଗୋଇଠା।

ଚାଟଶାଳୀ ଆବୋରି ପଢ଼ାଉଥାଉ ପାଠ

<u>No.: G /134</u>

Title: *Ganita*

Author: Andha Bikram, Adhar Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3.5 cms; 90; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good (25 pages are missing)

Place: Katapala, Puri, Somanath Mishra

Brief Accounts of the Text:

This is a textbook for children. *Shlokas* have been translated into poetry and prose both.

The text deals with:-

1. The calculation of money lended and interest etc.

2. How to calculate exact amount of grains when both grains *and Agāḍi* are mixed.

3. Measurement and calculation of land. Importance is given to *Nala* measurement.

4. Deba Das's problem, where the necklace of a woman snaps when a man embraces her, is also given. The problem is about the calculation of number of beads in the necklace.

5. *Kota* Measurement and calculation of grains.

6. There is a lotus bud inside the

ବୋଲେ ଦେବ ଦାସ ତୋ ବୁକୁରେ ଜଳୁ କାଠ।

୪.ଦେବୀ ଦାସଙ୍କର ସୁରତି କାଳରେ ନାରୀର କଣ୍ଠରୁ ମାଳ ଛିଡି ପଡ଼ିବା ଓ ମାଳର କଣ୍ଠି ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ କବିତା ଏଥିରେ ରହିଛି।

୫.ଧାନର କୋଟା ହିସାବ - ଏହି ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବିଶେଷତା।

୬.ପୋଖରୀରେ ଏକ ପଦ୍ମ ଫୁଲ କଢ଼ି ଧରିଛି। ଏହା ପାଣି ଉପରକୁ ଆସିବା ସହଜ ହେଉ ନାହିଁ। ସାତ ଦିନରେ ସତର ଆଙ୍ଗୁଳ ବଢୁଛି। କଇଁଛ ବାର ଦିନରେ ଆଠ ଆଙ୍ଗୁଳି କାଟୁଛି। ଅଠର ଦିନରେ ବେଙ୍ଗ ଖାଉଛି ମୁଠାଏ ଏବଂ ସତର ଦିନରେ ସାପ ନାଶ କରୁଛି ସାତ ଆଙ୍ଗୁଳ। ପଦ୍ମ କେତେ ଦିନରେ ପାଣି ଉପରକୁ ଆସି ତା' ପ୍ରିୟ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଦେଖିବ ?

୭.ଏଠାରେ ଗୋପାଙ୍ଗନାମାନଙ୍କର କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ଫୁଲମାଳରେ ବେଶ କରିଦେବା ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି। ଫୁଲର ସଂଖ୍ୟା ନୁହେଁ, ପ୍ରଦତ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ଓ ମାଳର ଓସାରକୁ ଆଧାର କରି ଲମ୍ବ ନିରୂପଣ କରାଯାଇଛି।

୮.ଅନ୍ୟ ଏକ ସମସ୍ୟାରେ ରହିଛି ଶ୍ରୀ ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କ ବାହୁଡ଼ା ବିଜୟ କାଳରେ ପଣ୍ଡାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ମହାପ୍ରସାଦ କୁଡୁଆ ବଣ୍ଟନ ପ୍ରସଙ୍ଗ।

ଗଣିତକୁ କେତେ ସହଜ ଭାବେ ଚର୍ଚ୍ଚା କରାଯାଇପାରେ, ଏହି ପୋଥି ତା'ର ଉଦାହରଣ।

water. But it faces difficulty in coming onto the surface of water. It grows 17 fingers in seven days while the tortoise cuts the roots by 8 fingers in 12 days. In 18 days, a frog eats one handful (4 fingers) and a snake eats 7 fingers in 17 days. When will the bud ultimately grow and come out of water to see the sun? Answer: 28 days.

7. *Gopangans* are decorating Krishna with flower garlands. Given the number of the flowers and width of the garland, the length of the garland has to be calculated.

8. Another interesting issue is based on *Bahuda jatra* of Jagannath and *mahaprasad* distribution in the form of a problem.

The speciality of the text is the interpretation of mathematical problems in a fascinating style.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୪୯, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଗୋପାଳ ମିଶ୍ର, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟାପାଲା, ପୁରୀ, ସୋମନାଥ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଗ୍ରନ୍ଥ ଚଉତିଶା ରୀତିରେ ଲିଖିତ। ରାଗ କାମୋଦି। ପ୍ରଶ୍ନ ଗୀତରେ। ଉତ୍ତର: ସରଳ ଗଦ୍ୟରେ। ଏଥିରେ ଏହି ବିଷୟମାନ ରହିଛି।

୧.ଖାତର ମାପ, ଭୂମିର ମାପ

୨. ଶସ୍ୟାଦିର ବଣ୍ଟନ

୩.ବିଭିନ୍ନ ଶସ୍ୟ ମିଶିଯାଇଛି - ସେଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ।

୪.ଗଣିକାକୁ ଟଙ୍କା ଦେବା ଓ ରତିକ୍ରୀଡ଼ା କାଳରେ ନାୟିକା ହାତରୁ କାଚ ଭାଙ୍ଗିବା। ଏହା ବହୁ ପୋଥିରେ ରହିଛି କଳନ୍ତର ହିସାବର ଉଦାହରଣ -

କିଶୋରୀ ଚରଣ ମନେ କରି
ଧ୍ୟାନ କହିଦିଏ ଲେଖା ଧରାଣ

ଏକ କାହାଣକ ଚଉଷଠି
ବୋଡ଼ି ଏକ ଫେଡ଼ି ଏକରେ ଗୁଣ

ସଜନୀ, କର ଏକକୁ ଦୁଇରେ ଗୁଣ

କରନ୍ତେ ମିଶାଣ ଚଉଷଠି ହେଲା ଏହାକୁ ଚଉଷଠି ଗୁଣ।

No.: G /135

Title: *Ganita*

Author: Dharanidhar Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 31 x 3 cms; 49; 4

Script: Odia

Date: Gopala Mishra, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Kalapala, Puri, Somnath Mishra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript has been written in *Chautisa* form in *Kamodi* raga. The format is in a question and answer form. Questions are composed in verse while answers are given in narrative prose form.

The manuscript covers:

1. *Kalantara hisaba* (interest calculation)
2. Measurement of pit
3. Measurement of land
4. Distribution of grains
5. Different types of grains are mixed together. How does one calculate their individual weights?
6. Payment of money to a prostitute and breaking of bangles during love-making is found as the context of different problems

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩ ସେ.ମି., ପ - ୩୩, ଧା - ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟାପାଲା, ପୁରୀ, ପଦ୍ମନାଭ ଦାସ

ବିଷୟ:

ଗଣିତର ବହୁ ସୂତ୍ର ରହିଛି। ଶୋଧ୍ ସୂତ୍ର, ପାହି ପଣିକିଆ ସୂତ୍ର, ଭୂମିମାପ, ପଦାର୍ଥ ମାପ ଇତ୍ୟାଦି। ଚାଟ କେଉଁ ସମୟରେ କ'ଣ ଶିଖିବ, ତତ୍ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ସୂଚନା ରହିଛି। ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା, ଦ୍ୱିତୀୟରେ ହରଗୁଣ, ତୃତୀୟ ଫେଡ଼ମିଶା, ଚତୁର୍ଥ ପାହି ପଣିକିଆ ଓ ପଞ୍ଚମ କଡ଼ାଗଣ୍ଡା। ଶେଷରେ କେତେକ ଧନ୍ଦା ରହିଛି।

ଉଦାହରଣ - ଦିନେ କୃଷ୍ଣ ସାରୀକୁ ପଚାରିଲେ, "ଏ ଗଛରେ କେତେ ସାରୀ ଅଛନ୍ତି?" ସାରୀ କହୁଛି, " ଏହି ଗଛରେ ୧୯,୨୦୦ ପାଚିଲା ଫଳ ଅଛି। ଦୁଇ ଦିନରେ ତିନୋଟି ସାରୀ ଦଶଟି କରି ଫଳ ଖାଆନ୍ତି। ୩୨ ଦିନରେ ଫଳ ଶେଷ ହୋଇଗଲା। ସାରୀ ସଂଖ୍ୟା କେତେ?

ଉତ୍ତର - ୫୭୬୦

No.: G /136

Title: *Ganita*

Author: Balabhadra Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3 cms; 33; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Katapala, Puri, Padmanabha Mishra

Brief Accounts of the Text:

It contains many principles of mathematics, mainly *Śodhi sūtra* (calculation). The sequence of learning is also mentioned. (1. *Parbatia,* 2. *Hara guna,* 3. *Pheda misa,* 4. *Pahi panika,* 5. *kaḍā ganda)*

Example: Once Krishna asked a myna, "How many mynas reside in a tree?". The myna says the tree contains 19200 ripe fruits. Three mynas consume ten fruits in two days. The fruits are over in 32 days. So, what is the number of mynas?

Answer: 5760

The text is full of similar calculations.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୭

ନାମ: ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିକା ଟୀକା: ବୀଜଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ମାଗୁଣି ପାଠୀ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୪ × ୩ ସେ.ମି., ପ -୧୧୯, ଧା - ୬

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ୧୬୬୩ ସନ, ଶ୍ରାବଣ ଶୁକ୍ଳ ପକ୍ଷ, ୧୭ଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏହା ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଗଦ୍ୟାନୁବାଦ। ମୂଳ ଶ୍ଲୋକଗୁଡ଼ିକ ରହିଛି। ଟୀକାକାର ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ଗ୍ରନ୍ଥ ଅନୁବାଦର କାରଣ ସମ୍ପର୍କରେ କହିଛନ୍ତି, "ବାଳକ ଯେ ଅବୋଧ ଶିଶୁମାନେ, ସେମାନଙ୍କର ଯେଉଁ ଲୀଳା ହେଲା, କୌତୁକ ହେଲା, ତେଣୁ କରି ଅବରଥ ବୋଇଲେ ଗୋଚର ଅଟଇ। ବାଳକମାନେ ପଢ଼ିବାକୁ ଏ ବୀଜଗଣିତ ଯୋଗ୍ୟ ଅଟଇ। ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୁବୋଧ ହେବାରୁ ପୁନଃ କିମ୍ଭୂତ ପୁଣି କେମନ୍ତ ଅଟଇ। ସକଳ ଗଣିତ ସାରଂ, ସମସ୍ତ ଗଣିତମାନଙ୍କର ସାରସ୍ୱତ ଅଟଇ। ପୁନଃ କିମ୍ଭୂତ ସେ ପରିପ୍ରକାର ତତ୍ପରିରେ ଯୁକ୍ତ ହୋଇଅଛନ୍ତି। ପ୍ରକାରମାନେ ଭେଦମାନେ, ଯାହାର ସେ। ପୁନଃ କିମ୍ଭୂତ। ପୁଣି କେମନ୍ତ ଅଟଇ, ବହୁ ଗୁଣ ଯୁକ୍ତଂ, ବହୁତ ଯେ ଗୁଣମାନେ ମଧୁର ଇତ୍ୟାଦି ନୋହିଲେ। ଅବା କୁକ୍କୁଟାଗତ ଯେ ଗୁଣମାନେ ସେମାନଙ୍କର ରିଂ କରିମ୍ ଯୁକ୍ତ ଅଟଇ ଇତ୍ୟାଦି।" କୂଟ ନ୍ୟାୟ ସଂପର୍କରେ ସେ ସୂଚନା ଦେଇ କହିଛନ୍ତି - ଏହା ହିଂସା ଆଚରଣ ସଦୃଶ। ତାଙ୍କ ଭାଷାରେ କୁକ୍କୁଟ ନାମ ହିଂସା ବାଚନ ଶବ୍ଦ। ହିଂସା ବାଚନ ଶବ୍ଦସ୍ଥ।

No.: G /137

Title: *Mandartha Bodhika Tīkā: Bija Ganita*

Author: Maguni Pathy

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 44 x 3 cms; 119; 6

Script: Odia

Date: No mention of the name of the transcriber, 17th Century, the text was completed in the month of *Shravana* (September), *Suklapakshya*, 1663 A.D.

Condition of the Manuscript: Good

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is the Odia translation of the original *Leelabati Sūtra* of Bhaskaracharya in Sanskrit. The text is written in prose form. This is one of the most important commentaries on *Leelabati Sūtra* written in Odia. In the text, the author has talks about the importance of translating *Leelabati Sūtra* into Odia. He says that since children are simple minded and fun-loving, *bija ganita* is very appropriate for them. He has stressed on *Leelabati Sūtra* being the essence of all mathematics and described *kukkuta* as the act of violence.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୮

ନାମ: ଛତିଶ ବର୍ଗକୋଟା

କର୍ତ୍ତା: ଅନ୍ଧ ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୫.୫ × ୩ ସେ.ମି, ପ - ୬୯, ଧା - ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ବତ୍ସସ ଗୋତ୍ରୀ, ଗୋପାଳ ଦାସ, ଦିବ୍ୟସିଂହ ଦେବ ମହାରାଜାଙ୍କ ଶୁଭ ରାଜ୍ୟ ଅଙ୍କେ ଚୈତ୍ର ଶୁକ୍ଳ ଦ୍ୱିତୀୟ ବେଳା।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଦାମୋଦର ଦାସ

ବିଷୟ:

ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ପାଠର ଆରମ୍ଭ। ଶସ୍ୟାଦି ମାପର ବିଭିନ୍ନ ଏକକ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା କବିତାରେ ଲେଖାଯାଇଛି। କେତେକ ପତ୍ରରେ ସାରଣୀ ରହିଛି। କୌଣସି ପାତ୍ରକୁ ଆଙ୍ଗୁଳିରେ ମାପି, ତା' ଭିତରେ କେତେ ପରିମାଣର ପଦାର୍ଥ ରହିବ, ତତ୍ ସଂପର୍କରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ରହିଛି।

No.: G /138

Title: *Chhatis bargakota*

Author: Andha Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 25.5 x 3 cms; 69; 4

Script: Odia

Copier, Date: Batsasa Gotri, Gopal Das. Completed during the reign of Dibyasinghadeb Maharaja, *Suklapakhya dwitiya tithi*.

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Bhubaneswar, Damodar Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with an invocation of Lord Ganesha. The text contains information on different units of grain measurement in verse. There are many tables in the manuscript. In his writing, Bikram has given instruction on how to measure a container in the unit of fingers and determine the volume of the container and the amount of grains to be stored in it.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୩୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଗଙ୍ଗାଧର, ଦେବୀ ଦାସ, ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୮, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ମେଦିନୀପୁର

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ସଂକଳନ। ଆରମ୍ଭ ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ। ଗଙ୍ଗାଧର, ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ବାଳକମାନଙ୍କ ଗଣିତ ବିଦ୍ୟା ପଢ଼ାପାଇଁ ଅଭିପ୍ରତ ବୋଲି ଆରମ୍ଭରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କରି ଦେଇଛନ୍ତି। ତାଙ୍କ ଭାଷାରେ - ଯତ୍ନରେ ପଢ଼ିଲେ ସୂତ୍ର ଜାଣିବ।

ପ୍ରଥମେ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ବିସ୍ତାର ପ୍ରସଙ୍ଗ କୁହାଯାଇଛି।

ସପ୍ତ ସ୍ୱର୍ଗ ଓ ସପ୍ତ ପାତାଳର ଆୟତନର ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି।

ବର୍ଣ୍ଣନା:

ଏବେ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡ ଗୋଟିର ଆଚ୍ଛାଦନ କହିବା। ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡ ହାଣ୍ଡି ଯେ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ଅଟଇ। ସେ ହାଣ୍ଡିର ବିସ୍ତାର ପଚାଶଶତ କୋଟି ଯେ ୮୫୦୦୦୦୦୦୦୦୦। ଦଳିତ ଯେ ବହଳ ସେ ଦଶସହସ୍ର ଯୋଜନ ଅଟଇ। ଏବେ ଏ ହାଣ୍ଡିର ଉପରକୁ ସପ୍ତସ୍ୱର୍ଗ କହିବା ଇତ୍ୟାଦି। ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ବହୁ ମୂଳ ରୂପ ରହିଛି।

ପଣକିଆ ସୂତ୍ରର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଏହାର ବିଶେଷତ୍ୱ। ଦେବୀ ଦାସ ଏ ସଂପର୍କରେ ଲେଖିଛନ୍ତି-

ଆବର ବିଶେଷେ କିଛି ନ ପୁଛଇ

No.: G /139

Title: *Ganita*

Author: Gangadhara, Debi Das, Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 38 x 3 cms; 138; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Midnapore area of West Bengal

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of writings of many authors. It starts with an invocation of Lord Ganesha.

1. In his writings, Gangadhara has made it clear about the necessity of learning mathematics for children. He says one has to study carefully to learn mathematics and formulas.

2. There is a topic in the manuscript on description of the universe, its expansion, seven heavens and seven *patalas*.

3. There are many instances of original *Leelabati sūtra* in the manuscript.

4. In Debi Das's writings, a detailed description is given on tables and multiplication formulas.

5. The text contains *Oḍāṅka, Melānka, Ghana Melānka, Ghana*

ପଣିକିଆ କଉଁ ବ୍ୟବହାର

ମାନବ ବଳେ କି ସଞ୍ଚପି କହିବି
ସରସ୍ୱତୀ ଦେବୀ ଭଣ୍ଡାର।

ଶୁଧ ମନେ ଖଡ଼ି ସୁମରି କହସି
ପୂର୍ବ କରିଥିଲେ ଅଭ୍ୟାସ

ବିଷମରେ ଖଡ଼ି ଶିଖିଲେ ଜାଣିବ
ଘୋଷିଲେ ଦ୍ୱାଦଶ ବରଷ।

ଏବେ ଅଙ୍କ ବୀଜ କହିବା ଶଵ

ପଞ୍ଚ ପନ୍ଦରକ ଖନ୍ଦାରେ ତିନି ପନ୍ତି
ଅଙ୍କ କେତେ ହେବ।

ଏଥିରେ ରହିଛି ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ, ଘନ ମେଲାଙ୍କ, ଘନ ଫେଡ଼ାଙ୍କ, ହରଣ ମେଲାଙ୍କ, ଗୁଣନ ମେଲାଙ୍କ, ଅଭିନ୍ନ ଘନ ହିସାବ, ଏକରୁ ଦଶ ଘନ ହିସାବ, ନଳ ହିସାବ (ହାତନଳ, ବସ୍ତିନଳ, ଗ୍ରାମନଳ, ଦେଶନଳ, ବନ୍ଧନଳ, ଭେଡ଼ାନଳ, ଚଉକାନିନଳ, ଗଡ଼ନଳ, କିଆରୀ ନଳ) ଏବଂ ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ହିସାବ।

Pheḍaṅka, Haraṇa Melānka, Gunana Melānka, Avinna Ghana calculation, 1 to 10 *Ghana* calculation, *Nala* calculation (*Hata Nala, Basti Nala, Desa Nala, Grama Nala, Bandha Nala, Bheda Nala, Chaukani Nala, Gada Nala, Kiari Nala* etc.)

6. *Chadhabruddhi* calculations.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୦

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ପାଟୀଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ମାଗୁଣୀ ପାଠୀ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୩.୫ ସେ.ମି, ପ - ୨୦୫, ଧା - ୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଅଷ୍ଟାଦଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ମେଦିନୀପୁର

ବିଷୟ:

ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର, ଗଦ୍ୟରେ।

No: G/140

Title: *Leelabati Pati Ganita*

Author: Maguni Pathy

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 3.5 cms; 205; 5

Script: Odia

Date: 18th Century, the name of the transcriber is not mentioned.

Condition of the Manuscript: Not good

Place: Midnapore

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is an Odia

ଅନୁବାଦକ ଏହାକୁ ଟୀକା କହିଛନ୍ତି।

ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ। ପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଠୋଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ। ଏହା ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା ଅନୁରୂପ। ଟୀକା ଦୁଇଟିକୁ ସଂପାଦନା କରାଯିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି। ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟକାଳୀନ ଓଡ଼ିଆ ଗଦ୍ୟର ନମୁନା।

ପାଠ ଆରମ୍ଭ ଗଣେଶ ସ୍ତୁତିରୁ। ପରେ ପରେ ଗ୍ରନ୍ଥ ଟୀକାୟନର କାରଣ ସଂପର୍କରେ ସେ କହିଛନ୍ତି। ଏହା ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରକୁ ବାଳକବୋଧ ଓ ପ୍ରୀତିପ୍ରଦ କରିବ। ତାଙ୍କ ଭାଷାରେ, "ସଂକ୍ଷେପ ଅଟଇ ଏମନ୍ତ ଯେ, ଅକ୍ଷରମାନେ ଏମାନଙ୍କର କରି କୁଶଳ ବୋଇଲେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଟଇ, ଅମଳ ବୋଇଲେ ନିର୍ମଳ ଅଟଇ। ଏମନ୍ତ ଯେ ପଦମାନ ଏମାନଙ୍କର କରି ଲାଳିତ୍ୟ ବୋଇଲେ ଲାଳନା ଯୁକ୍ତି। ଏମନ୍ତ ଲୀଳାବତୀ ଅଟଇ। ଉତ୍ତମ ଗଣିତର ପାଟୀ ବୋଇଲେ ଅନୁକ୍ରମ ଯେ ତାହାକୁ। ଅହଂ ବୋଇଲେ ମୁଁ, ପ୍ରସ୍ଫୁଟ ବୋଇଲେ ବ୍ୟକ୍ତ କରି। ଗଣିତର ପାଟୀ ଯେ କେମନ୍ତ ଅଟଇ। ଚତୁର ଲୋକର ପ୍ରତି ଯେ ସୁଖ ତାହାକୁ ଦିଅନ୍ତା ଅଟଇ।"

translation of original Sanskrit *Leelabati Sūtra* of Bhaskaracharya. The author has mentioned it to be a commentary on *Leelabati Sūtra*. Many pages of this manuscript are worm-eaten. Therefore, it is not possible to completely decipher the manuscript. The text has similarity with *Mandarthabodhini tīkā* of the commentator. But both the commentaries need to be edited. This is one of the finest examples of ancient prose form in Odia language.

The manuscript starts with an invocation of Lord Ganesha. The author has given his explanation about the need of translating *Leelabati Sūtra* in Odia and its importance in the learning of mathematics, especially for children.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୧

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ପାଟୀଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୨.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୦୦, ଧା:୦୪/୦୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ମେଦିନୀପୁର

ବିଷୟ:

ଲୋକନାଥଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୂଦିତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଅନ୍ୟତମ ପାଣ୍ଡୁଲିପି। ଅସମାପ୍ତ। ଅନ୍ୟ ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ପାଠ ସହ ପ୍ରାୟ ସମାନ। ପାଠର ଆରମ୍ଭ ଏହିପରି: ଖଡ଼ିଶାସ୍ତ୍ର ଲୀଳାବତୀ, ସଂସ୍କୃତ ପାଟୀଗଣିତ ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ ରଚନା ହୋଇବ।

ଗୀତ ପ୍ରାକୃତେ ତୋଷ ହୋଇବ। ଖଡ଼ିକାର ସୂଚିତେ ଛାନ୍ଦବଦ୍ଧ ହେବ। ଲୀଳାବତୀକୁ ସଖୀ କହୁଥିବ। ଲୀଳାବତୀ ପରିକ୍ରମା ଅଷ୍ଟକ ପ୍ରାକୃତ, ଗୀତ ଖଟ ସୁବିବେଚନ, ଖଣ୍ଡ ଗୁଣାଣ, କିଞ୍ଚିତ ବିଧାନ, ପ୍ରାକୃତରେ ଏହା କଲି ରଂଜନ। କ୍ଷିତି ବଂଶେ ଯାତ, କଲା ନାୟକ ଲୋକନାଥ ଖ୍ୟାତ।

No: G/141

Title: *Leelabati Pāṭigaṇita*

Author: Loknath

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 22.5 x 3.5 cms; 100; 04/05

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Medinipur

Brief Accounts of the Text:

This is an important manuscript of Odia translation of *Leelabati Sūtra* by Loknath. The text has similarities with other related manuscripts but it is unfinished. The text starts with a verse by Loknath where he describes the content of the manuscript as *Leelabati* Sanskrit *Pāṭigaṇita* written in Odia language.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବନମାଳୀ, ଦେବୀ ଦାସ, ଶ୍ୟାମଚରଣ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୬୫, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: କଟକ କେ.ସି. ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏକ ସଂକଳନ। ବିଭିନ୍ନ ଲେଖକଙ୍କ ଲେଖା ରହିଛି। ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ ଆରମ୍ଭ। ଆରମ୍ଭରେ ଗଣିତବିଦ୍ୟା ସାଧନାର କ୍ରମ ସଂପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି।

୧ମ: ଅକ୍ଷର, ୨ୟ: ଅଙ୍କ, ୩ୟ: ଅଙ୍କନାନି, ୪ର୍ଥ: ଓଡ଼ାଙ୍କ, ୫ମ: ହରିଗୁଣ, ୬ଷ୍ଠ: ଫେଡ଼ାମିଶା, ୭ମ: ବଧ୍, ୮ମ: କୋଣ, ୯ମ: କ୍ରୟବିକ୍ରୟ, ୧୦ମ: ମାଢ଼ୋରୀ, ୧୧ଶ: ମିଶାଣ: ସାନଅଢ଼ା ବଡ଼ଅଢ଼ା, ୧୨ଶ: ଚଢ଼ା, ୧୩ଶ: ଲେଉଟ, ୧୪ଶ: ଅଶ୍ୱଭୋଗ ଗଜଭୋଗ, ୧୫ଶ: ନଳ, ମହୀନଳ, ଛେଦନଳ, ପୋଖରୀନଳ ୧୬ଶ: ଦେଉଳିଆନଳ, ୧୭ଶ: ପ୍ରଥମରୁ ଦଶମ ଘନ, ୧୮ଶ: ତକାରଗୁକାର, ୧୯ଶ: ଦଶନ୍ଧି, ୨୦ଶ: ବିଚିତ୍ର ମିଶାଣ, ଉପହରଣ, ଜଳନ୍ଧାକରଣ ଲହରୀ, ଶୂନ୍ୟବୀଜ ଖଡ଼ି, ବିଷମ ମିଶାଣ, ବିଚିତ୍ର ହରଣ, ଖନ୍ଦା ଇତ୍ୟାଦି।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ରହିଛି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ନଳ ମାପ, ସମୟ ଓ ଦୂରତା, କଳନ୍ତର, ଶସ୍ୟାଦିର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଓ ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ମୂଲ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି।

No: G/142

Title: *Ganita*

Author: Banamali, Debi Das, Shyamacharana

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 3.5 cms; 165; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: Cuttack, K. C. Das

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of writings of different authors. The text starts with information on the chronology in which mathematics should be studied. First *Akhyara* (letter), second *Anka* (digit), third *Ankanani*, fourth *Oḍāṅka*, fifth *Hariguna*, sixth *Pheda Misa* (Addition/Subtraction), seventh *Badhi*, eighth *Kona* (corner), ninth *Kraya Bikraya* (buying and selling), tenth *Māḍhori*, eleventh *Miśāṇa: Sana Adha* and *Bada Adha*, twelveth *Chaḍhā*, thirteenth *Leuta*, fourteenth *Aswabhoga Gajabhoga*, fifteenth *Nala* (*Mahi Nala*, *Cheda Nala*, *Pokharī Nala*), sixteenth *Deula Nala*, seventeenth 1st to 10th *Ghana*, eighteenth *Takāra Gukāra*, nineteenth *Dasandhi*, twentieth *Bichitra Miśāṇa*, *Uparana*, *Jalandha Karaṇa Lahari*, *Sunya Bija Khaḍi*, *Bisama Miśāṇa*, *Bichitra Haraṇa* and Tables etc.

Besides this, there are descriptions on the different *Nala* measurements, *Kalantara*, time and distance, buying and selling and *Kota* calculations of grains.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୨.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୪୦, ଧା:୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ଦେଉଳସାହି, କଟକ, ଶ୍ରୀଧର ଦାସ

ବିଷୟ: ପୋଥି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ଯୋଗୁଁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/143

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 22.5 x 3.5 cms; 140; 5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely damaged

Place: Cuttack, Deula Sahi, Sridhara Das

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text as the manuscript is completely worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର, ଦେବୀ ଦାସ, ଧରଣୀଧର, ବିକ୍ରମ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ - ୧୮୬, ଧା - ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଦେଉଳସାହି, କଟକ, ଶ୍ରୀଧର ଦାସ

ବିଷୟ:

ସଂକଳନ ଏକ ପଢ଼ା ପୋଥି। ଶେଷରେ ରହିଛି

No: G/144

Title: *Ganita*

Author: Balabhadra, Debi Das, Bikram, Dharanidhara and others

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3.5 cms; 186; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Deula Sahi, Cuttack, Sridhara Das

ଧରଣୀଧରଙ୍କ ଚଉତିଶା।

ପ୍ରଥମରେ ବଳଭଦ୍ର ନାୟକଙ୍କର ରଚନା। ଆରମ୍ଭ ଏକ ଭିନ୍ନ ଶୈଳୀରେ। ରାଜାମାନେ ପ୍ରଜାମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷାପାଇଁ କିପରି ବ୍ୟବସ୍ଥା କରୁଥିଲେ, ଏହା ତାହାର ଉଦାହରଣ। ସେମାନେ ଗ୍ରାମଗୁଡ଼ିକୁ ଅବଧାନ ପଠାଉଥିଲେ ଏବଂ ସାମନ୍ତମାନଙ୍କୁ ଅଧ୍ୟାପନାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଉଥିଲେ।

ଶୁଣିବା ଶୁଜନେ ଲେଖାର ବିଧାନ ନୃପତ୍ତି ଆଦେଶ ପାଇ

ଭୂମିଜ ଗ୍ରାମକୁ ଏକଇ କରଣ ଛାମୁରୁ ମେଲାଣି ହୋଇ।

ପ୍ରଥମ ଦିନରେ ରଜନୀ ଅର୍ଦ୍ଧରେ ଗ୍ରାମ ପ୍ରବେଶ ହୋଇଲେ

ଦେଖି ଗ୍ରାମଜନ ତରସ୍ତ ହୋଇଣ ପୂଜାବିଧି ତାଙ୍କୁ କଲେ।
ରାନ୍ଧଣା ନିମନ୍ତେ ସୂପକାର ଆଣି ସଂପାଦିଲେ ବହୁ ଦ୍ରବ୍ୟ
ପାକ ସିଦ୍ଧିକରି ଗୃହେ ସିଞ୍ଚି ଦେଇ ମଣ୍ଡଣି କରିଲେ ଠାବ।
ତଇଳ ମର୍ଦ୍ଦନ ସାରିଣ କରିଣ ଭୋଜନ ଠାବେ ବସିଲେ
ଦୁର୍ଲଭ ବ୍ୟଞ୍ଜନ ଶାଳୀଅନ୍ନ ଦେଖି ଅଳପ ହୋଇ ହସିଲେ।
ମନେ ବିଚାରିଲେ ଆଜ ଦିନେ ଯେବେ ଗ୍ରାସ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା
ଅର୍ଦ୍ଧତୋଷ ହେଲେ ସାହାସ୍ର ବିଚାରେ କାଲି ତ୍ରୁଟି ଜଣାଇବା।।
ଗଣିତଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ୟ ପୋଥି ଅନୁରୂପ। ଦୁଇଟି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପାଠ ହେଉଛି:
୧.ସାଧବ ବଣିଜରୁ ଫେରି ପତ୍ନୀମାନଙ୍କୁ ମୋତିମାଳ ଉପହାର ଦେଉଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ୭।
୨.ଛେଳି, ମେଣ୍ଢା ଓ ଗୃହପାଳିତ ପଶୁମାନଙ୍କର

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of writings by many authors. There is a *Chautisa* by Dharanidhara at the end of the manuscript. The text starts with different style of writings of Balabhadra. In a poem, he has narrated how the benevolent kings facilitated education for the natives. *Abadhāna* (Teachers) were sent by the king to the villages and the local landlords were instructed to make arrangements to educate the villagers.

Mathematical problems are similar to the ones in other manuscripts. In one of the examples, a merchant gives a pearl necklace as a gift to his seven wives. In another example, the valuation of domesticated cattle was calculated.

Bikram's writing contains *Pachisi* (25) *barga kota likhana* in verse. The *Chautisa* by Dharanidhara is also based on various mathematical calculations.

A few parts of the text are worm-eaten.

ବଦଳ ମୂଲ୍ୟାୟନ ବ୍ୟବସ୍ଥା।।

ବିକ୍ରମଙ୍କର ୨୫ ବର୍ଗ କୋଟା ଲିଖନ ଏଥିରେ
ରହିଛି।

ଚତୁର୍ଥ କୋଟା ବର୍ଗର ଉଦାହରଣ -

ଚତୁର୍ଥ କୋଟାର ଗୁଣ ସ୍ୱରୂପ

ମାଣେ, ପଣେ ଦେଇ ବୋଧିବ ବିପ୍ର।

୬୦୦ ପଉଟି ଧାନ ସରିସା
ଅଠଚଳିଶ, ଚାଉଳ ବାଇଶା।।
କୋଟି ମୂଲଇ ସାତ ପାଦେ ଜାଣ
କାହାଣକେ ଜାଣ ପୁଡ଼ି ପ୍ରମାଣ।
ଦାନ ଦକ୍ଷିଣା ହେବ ସମ ସରି
କହେ ବିକ୍ରମ ଚାରି ବର୍ଗ ସରି।
ଧରଣୀଧରଙ୍କ ଚଉତିଶାରେ ରହିଛି ବିଭିନ୍ନ
ବିଷୟକ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟା।।

କ' ପଦର ଉଦାହରଣ -

କଉଡ଼ି କାହାଣେ ମହାଜନ ଜଣେ ଖାତକ
ଠାରେ ଋଣ ଦେଲା

କଳନ୍ତର ଦେବୁ ମାସକୁ ନିକର ପଞ୍ଚଦଶ ଗଣ୍ଡା
ବୋଇଲା । ।

କୋଡ଼ିଏ କୁମରକୁ ତିନି ବୋଇଲା

କୋଡ଼ିଏ କେତେ ଦିନ ମୂଳ କଉଡ଼ି ସରିଲା
କେତେ କଳନ୍ତର ହୋଇଲା।।

ବ୍ୟାଖ୍ୟା ହୋଇଛି ଗଦ୍ୟରେ। ଏହାର ବହୁ ଅଂଶ
ପୋକଖିଆ।।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୫

ନାମ: ଖଡ଼ିପାଠ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୭୬, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ସଦାନନ୍ଦ ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ:

ନଳ ଏକକ ମାଧ୍ୟମରେ ଜମିର ପରିମାଣ ଓ ଆକାର ମାପ। ଗୁଣ୍ଠ, ବିଶ୍ୱା ଓ ଏକର ମଧ୍ୟ ନିରୂପଣ କରାଯାଇଛି ।

ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ମୂଲ୍ୟ ହିସାବ।

ମଝିରେ ପଣିକିଆ ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

No: G/145

Title: *Khadipatha*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 23 x 3 cms; 76; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Bhubaneswar, Sadananda Patnaik

Brief Accounts of the Text:

Content of the Manuscript: Determining area and shape of land through *Nala* measurement using units like *Guntha*, *Biswa* and acres etc., *Kota* calculations of grains. Tables are provided for easy understanding of certain problems.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୬

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୪୨, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପଦ୍ମଚରଣ, ଦିବ୍ୟସିଂହ ଦେବଙ୍କ ୨୭ ଅଙ୍କ, କୃଷ୍ଣ ଚତୁର୍ଦଶୀ ମଙ୍ଗଳବାର, ୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀ ।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ସଦାନନ୍ଦ ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ:

ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ। କାବ୍ୟ ମୁକୁନ୍ଦଦେବଙ୍କ ଦୁଇଅଙ୍କ, ଭାଦ୍ରଶୁକ୍ଳ ଚତୁର୍ଥୀ ଗୁରୁବାର ଦିନ ଶେଷ ହୋଇଛି।

୧୧ ଛନ୍ଦବିଶିଷ୍ଟ ରଚନା।

ବିଭିନ୍ନ ରାଗରାଗିଣୀ ସମୃଦ୍ଧ।

ଲୋକନାଥଙ୍କ ଅନ୍ୟ ଲୀଳାବତୀ ପାଠ ଅନୁରୂପ।

No: G/146

Title of the manuscript: *Khaḍi Leelabati*

Author: Loknath Nayak (The poet has introduced himself He was born in the village chasari a village adjacent to north of Puri.)

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:
25 x 3 cms; 142; 4

Condition: Good

Script: Odia

Copier, Date: Padma Charan, *Dibyasingha Maharaja's* 27th *anka*, *krushna chaturdashi*, *mangalbar*

Place: Sadananda Patnaik, Railway Colony, Bhubaneswar

Brief accounts of the text: This is the translation of the original Sanskrit *Leelabati* of Bhaskaracharya. The script was finished in the 2nd *anka* of Mukunda Deba on *Bhadrasukla chaturthi* which was a Thursday. The *kavya* starts with an invocation of Ganesh. It consists of 11 parts composed in different *ragas* and *raginis* like *Asadha sukla*, *Kedar kamodi*, *Sankara bharaṇa*, *Ramakeri*, *Kalyan aahari*, *Rasakulya Bangalashee*, *Mangalgujjari* etc. The text has resemblance with other *Leelabati* manuscripts by Loknath.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୭

ନାମ: ନଳଶୁଦ୍ଧି

ଗ୍ରନ୍ଥାକାର: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:୩୪ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୨୪, ଧା:୪/୫

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ରେଲୱେ କଲୋନୀ, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଏସ୍ ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ପ୍ରଥମେ କଡ଼ା ଗଣ୍ଡା ହିସାବର ସୂତ୍ର ରହିଛି - ପଣକୁ ପଣ ପାଞ୍ଚ କଡ଼ା ଜାଣ ପଣ ଗଣ୍ଡା ଅଷ୍ଟ ହାତି

ଗଣ୍ଡା ଗଣ୍ଡା ଅଷ୍ଟାଦି ହାତି ହୁଅନ୍ତେ କଡ଼ା ପଣେ ବେନି ମତି।
ଏହି ରୂପେ କଡ଼ା ଗଣ୍ଡାକୁ ଗୁଣିଲେ ହୁଅଇ ବିଦାତ୍ ବେନି
କଡ଼ାକୁ କଡ଼ା ଗୁଣିଲେ ଜାଣିବ ବିଦାତ୍ରୁ ଅର୍ଦ୍ଧେ ଘେନି।
ବିଂଶ ବିଦାତ୍ରୁ ଦାତିକ ହୁଅଇ କଡ଼ାକେ ବତିଶ କଡ଼ା
ନଳ ନିଅ ବିକ୍ରି ଦଶନି ସହିତେ ଯେ ହରଣକୁ ଲୋଡ଼।।
କାହାଣ ସଙ୍ଗତେ ଯାହାକୁ ଗୁଣିବୁ ମୂଳ ତା'ର ପିଣ୍ଡ ହୋଏ
ଓଝା କରଣକୁ ପ୍ରୟୋଜନ ଅର୍ଥେ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର କହେ।
ସୂତ୍ରକୁ ଆଧାର କରି ଜମିର ଆକାର ନିରୂପଣ କରାଯାଇଛି।

ଏଥିରେ ରହିଛି ସମନଳ, ବିଷମନଳ, କାଣୀନଳ, ହାଥନଳ, ଗଛଲଗା।
ଲେଖ, ବେଦୀଲେଖ, ବନ୍ଧଲେଖ,
ହାଥଲେଖ, ବାଙ୍ଗିଲେଖ, ମୁକ୍ତମାଳଲେଖ,
ଆମ୍ବଗଛଲଗାଲେଖ, ଧନୁ ଲେଖ, ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ,
ଲୁଗାକିଣା ଭଳି, ସମଜାତୀୟଲେଖ, ବନ୍ଦୋବସ୍ତ ଇତ୍ୟାଦି।

ପ୍ରଶ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ଭୂମି, ବାଙ୍ଗି, ଲୁଗା ଓ ଗଛଲଗା ମାପ ପ୍ରସଙ୍ଗର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି।

No: G/147

Title: *Nalasuddhi*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 3 cms; 24; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Railway Colony, Bhubaneswar. S. Patnaik

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains calculations on *kaḍā Gaṇḍa*, measurement of land on the basis of *Leelabati Sūtra*, different *Nala* unit measurements like *Sama Nala, Bisama Nala, Kani Nala, Hata Nala, Gacha Laga lekha, Bedi Lekha, Hata Lekha, Bamphi Lekha,* Mango tree plantation *lekha, Bandha Lekha, Dhanu Lekha, Stamba Lekha, Muktamala Lekha, Samajateya Lekha, Lugakina Charibhali, Bandobasta* etc.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, ବନମାଳୀ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୧, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ଆମ ଶାସନ, ବାଣପୁର, ଆର୍. କେ. ହୋତା

ବିଷୟ:

ଚାଉଳର କୋଟା ହିସାବ, ନଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଭୂମି ମାପ (ବିଭିନ୍ନ ଆକାର କ୍ଷେତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ। ସମୟ ଓ ଦୂରତା, ପରିମିତି, କଳନ୍ତର / ଉଭୟ ଅର୍ଥ ଓ ଶସ୍ୟ)। କେତେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଏହିପରି -

୧.ଜଣେ ରାଜା ପ୍ରଥମ ଦିନ ୧୦୦ ଟଙ୍କା ଦାନ ଦେଲେ । ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନ ୪୮ ଟଙ୍କା ଅଧିକ ଦେଲେ ଏହି କ୍ରମରେ ୮୦ ଦିନରେ ସେ କେତେ ଟଙ୍କା ଦାନ ଦେବେ ?

୨.ଜଣେ ରାଜା ତୀର୍ଥ କରି ବାହାରିଲେ। ତାଙ୍କ ପାଖରେ ଯେତେ ଟଙ୍କା ଥିଲା, ତହିଁରୁ ୨ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ କାଶୀରେ, ଅଯୋଧ୍ୟାରେ ୯ ଭାଗରୁ ୨ ଭାଗ, ପ୍ରୟାଗରେ ୪ ଭାଗରୁ ଭାଗ, ଦ୍ୱାରିକାରେ ୧୦ ଭାଗରୁ ୬ ଭାଗ ଖର୍ଚ୍ଚ ହେଲା। କେତେ ଟଙ୍କା ବଳକା ରହିଲା ଏବଂ ସେ କେତେ ଟଙ୍କା ନେଇ ତୀର୍ଥ କରି ଯାଇଥିଲେ।

ବଳକା ଟଙ୍କା ୬୩, ନେଇଥିଲେ ୫୪୦।

ଗ୍ରନ୍ଥର ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରାଗରେ ଓ କବିତାରେ ଲେଖାଯାଇଛି। ବ୍ୟାଖ୍ୟା ସହଜବୋଧ୍ୟ।

No.:G/148

Title: *Ganita*

Author: Banamali, Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 03 cms; 111; 04

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Banapur, Puri, R.K. Hota

Brief Accounts of the Text:

The manuscripts contain:

1. Measurement and calculation of paddy in *kota*
2. Measurement of land using *Nala*, measurement of sides, corners and axis of a given land
3. Time and distance
4. Mensuration
5. *Kalantara hisaba* (both in money and paddy form)

Some example of question:

a. A king gives away one hundred coins in the first day and then, 48 coins more in the second day. Likewise, how many coins will be donated in 80 days?

b. A king goes for pilgrimage. Reaching Kashi, he spends ½ of his money and then, he goes to Ayodhya where he spent 2/9th and then, in Dwaraka, 4/6th of the money. Now, the question is, with how much money did he start the journey and what was left at the end? The answer is 540 and the residue money is 63.

All the questions in the manuscripts were made in simple verse.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୪୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୧.୫ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୫୮, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଆର୍. କେ ହୋତା

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଛୋଟ ପଢ଼ା ବହି। ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ନଳ, ଜମି ମାପ ଓ କଳନ୍ତରର ସମାଧାନ ରହିଛି।

No: G/149

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 21.5 x 3 cms; 58; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: R. K. Hota, Puri

Brief Accounts of the Text:

This is a small text book. It contains many solutions relating to measurement of land in *Nala* unit and *Kalantara* calculations.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୦

ନାମ: ଅନ୍ଧବିକ୍ରମ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଅନ୍ଧବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୧, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ରମାକାନ୍ତ ହୋତା

ବିଷୟ: ପୋଥି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ଯୋଗୁଁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/150

Title: *Andha Bikrama Chautisa*

Author: Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3 cms; 131; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Puri, Ramakanta Hota

Brief Accounts of the Text:

The text contains sūtras related to various mathematical operations related to measurement of land, construction of platforms and wells, tree plantation and measurement of clothes and pillars

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୧

ନାମ: ଧରଣୀଧର ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୫୫, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ରମାକାନ୍ତ ହୋତା

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଚଉତିଶା। ରାଗ କାମୋଦୀରେ ଲିଖିତ। ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଗୀତ ଓ ସମାଧାନ ଗଦ୍ୟରେ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୀତ ଶେଷରେ କବି ନିଜ ନାମ ଭଣତି କରିଛନ୍ତି।

ଏଥିରେ ରହିଛି - କଳନ୍ତର (ପ୍ରଥମ ଗୀତ), ଖାତର ଘନଫଳ (ଦ୍ୱିତୀୟ ଗୀତ), ଗଣିକାକୁ ଦେହ ଭୋଗ ଜନିତ ପ୍ରାପ୍ୟ ପ୍ରଦାନ।

ତୃତୀୟ ଗୀତ, (ନାରୀର ହାତରେ ୨୧ ପଟ କାଚ। ଆଲିଙ୍ଗନ କାଳରେ ୧୦ ପଟ କାଚ ଭାଙ୍ଗିଗଲା। ପ୍ରଥମ ପଟର ମୂଲ୍ୟ ଚାରି ଅଣା। ପ୍ରାନ୍ତପଟ ମୂଲ୍ୟ କାହାଣେ। ଯେ ଭାଙ୍ଗିଗଲା କହାଣେ। କାଚଗୁଡ଼ିକର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କର), ଚତୁର୍ଥ: ଜମିମାପ, ପଞ୍ଚମ: ଶସ୍ୟାଦିର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ, ଷଷ୍ଠ: କଳନ୍ତର ସପ୍ତମ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପଦଗୁଡ଼ିକରେ ରହିଛି ଜମିର କିଣାବିକା, ଶସ୍ୟଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥର ମାପ, ପୋଖରୀର ପାଣି ଓ ପଙ୍କ ମାପ, ଧାନର କୋଟା ହିସାବ ଇତ୍ୟାଦି।

No: G/151

Title: *Dharanidhara Chautisa*

Author: Dharanidhara

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 32.5 x 03 cms; 55; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, Ramakanta Hota

Brief Accounts of the Text:

This is a *Chautisa*. The questions are in verse and answers are explained in prose. The manuscript is written in *Kamodi Raga*. Each verse narrates a problem. The contents are:

1. *Kalantara* calculation
2. Cubic measurement of a pit
3. Payment to a prostitute on the basis of entertainment
4. Calculation of cost of bangles broken during love-making.
5. Measurement of land
6. Measurement of grains
7. *Kalantara* calculation of grains
8. Calculation based on sale and purchase of grains
9. Measurement of water and mud in a pond.
10. *Kota* measurement of grains

The manuscript is written in a very lucid form. There are many interesting examples. At the end of each verse, the author mentions his name.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୨

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୧ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୮୩, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ରମାକାନ୍ତ ହୋତା

ବିଷୟ:

ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଗଦ୍ୟରେ ଲିଖିତ। ଶେଷକୁ ମାତ୍ର କେତୋଟି ଦ୍ୱିପଦୀ ଶୈଳୀର ପଦ ରହିଛି। ତେଣୁ ମୁଖ୍ୟତଃ ବ୍ୟାଖ୍ୟାଧର୍ମୀ।

ଏଥିରେ ସୁନା, ଶସ୍ୟାଦିର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଲେଖା ସହିତ ଲେମ୍ବୁ, କାକୁଡ଼ି, ଆମ୍ବ ଆଦି ଫଳର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କରାଯାଇଛି। ପ୍ରତ୍ୟେକ ହିସାବ କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ସୂତ୍ର ଆଧାରିତ।

ଅନ୍ୟ ଲେଖଗୁଡ଼ିକ: କଳନ୍ତର ଲେଖ, ଲୁଗାଲେଖ, ଗଉଡ଼ର ପାଣିମିଶା ଦୁଧ ଲେଖ, କଳାଇ (ଧାନର ବିଡ଼ା) ଲେଖ, ମୂଲିଆ ଲେଖ, ସର୍ପଲେଖ, ବ୍ରାହ୍ମଣକୁ ସୁନାଦାନ ଲେଖ, ନଳଲେଖ, କଉଡ଼ିଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି।

ପୋଥିର ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଚତୁର୍ବର୍ଗ କୋଟା (କବର୍ଗ, ଖବର୍ଗ, ତବର୍ଗ)ର ହିସାବ ରହିଛି। ଏହି ଅଂଶ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ଏହା ବିକ୍ରମଙ୍କ ଲେଖା ଅନୁରୂପ।

No: G/152

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 21 x 03 cms; 83; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, Ramakanta Hota

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is written in prose. At the end of the manuscript, a few couplets are given. The writing is mainly in narrative prose form. So, there is a detailed explanation of problems and solutions.

The contents are:

1. Buying and selling of gold and grains, valuation of fruits like lemon, cucumber and mangos. The calculations are made in *kaḍāganda* formula.

2. *Kalantara Lekha*, *Luga* (fabric) *lekha*, Adulteration of Milk, *Kalai* (bunch of paddy) *lekha, Mulia Lekha, Sarpa Lekha*, Gifting gold to Brahmins, *Nala Lekha, Kauḍi Lekha* etc.

3. Towards the end of the manuscript, the author has given information of *Chaturbarga Kota* which is most important part of the manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୩

ନାମ: ବମ୍ଫିଖୋଳା ଲେଖା

କର୍ତ୍ତା: ଲିଙ୍ଗରାଜ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୯୩, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ରମାକାନ୍ତ ହୋତା

ବିଷୟ:

ସମଗ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥ ରସକୁଲ୍ୟା, ଆଷାଢ଼ଶୁକ୍ଳ, ଚିନ୍ତାଭୈରବ ଆଦି ରାଗରେ ଲେଖାଯାଇଛି। ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର ଉଭୟ, ତେଣୁ ଉପସ୍ଥାପନା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର।

ରହିଛି - ୧. ବାମ୍ଫିଖୋଳା ଲେଖା,
୨. କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଲେଖା,

୩. ଅବଶେଷ ଜାତି ଲେଖା,

୪. ବାଣିଜ୍ୟ ଲେଖା,

୫. ପଦ୍ମପୁଷ୍ପ ଲେଖା,

୬. ସମଚ୍ଛେଦ ଲେଖା,

୭. ସପ୍ତଭାଇଙ୍କ ବୋଇତ ବାଣିଜ୍ୟ ଲେଖା,

୮. କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଲେଖା: ମୂଳଟଙ୍କା ନାସ୍ତି,

୯. ଲାଭନାସ୍ତି ଲେଖା,

୧୦. କିଣାବିକା ନାସ୍ତି ଲେଖା,

୧୧. ବିକାନାସ୍ତି ଲେଖା,

୧୨. କିଣାଟଙ୍କା ନାସ୍ତି,

୧୩. ବିକ୍ରିଟଙ୍କା ନାସ୍ତି,

୧୪. କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଟଙ୍କା ନାସ୍ତି,

No: G/153

Title: *Bamphikhola Lekha*

Author: Lingaraj Patnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 03 cms; 93; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri, Ramakanta Hota

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is written in different *ragas* like *Raga Rasakulya, Ashadhashukla, Chintabhairaba* etc. The questions and answers are both written in verse which gives the manuscript a unique place among others. The contents are:

1. *Bamphikhola Lekha*
2. Sale and purchase calculation
3. Residue *Lekha*
4. *Banijya Lekha*
5. *Padmapuspa Lekha*
6. *Samacheda Lekha*
7. Seven brothers on a sea voyage for business
8. Sale and purchase without capital
9. Without profit
10. Without purchase

୧୫. ଚାରିମାହାଜନଙ୍କ ହୀରାମୂଲ୍ୟ ଲେଖା (ଏଥିରେ ବାଙ୍କି ରାଜା ନଟବର ମର୍ଦ୍ଦରାଜ ଭ୍ରମରବରଙ୍କ ସ୍ତୁତି ଗାନ ସହିତ ହୀରା କିଣିବା ବିବରଣୀ ରହିଛି),

୧୬. କଳନ୍ତର ଲେଖା,

୧୭. ଚାରି ମାହାଜନଙ୍କ ରତ୍ନ ମୂଲ୍ୟ,

୧୮. କ୍ରୟବିକ୍ରୟ,

୧୯. ଧାନମାଣକୁ କଉଡ଼ି ନାସ୍ତିକୁ ବିକ୍ରୟ ଲେଖା,

୨୦. ପତାକା ମୂଲ୍ୟ ଲେଖା,

୨୧, ମୁକ୍ତାମାଳି ଛିଣ୍ଡିବା ଲେଖା (ଏଥିରେ ସୁରତିକାଳରେ ନାରୀର ମୁକ୍ତାମାଳ ପରିବର୍ତ୍ତେ ସମରକାଳରେ ମଲ୍ଲର ମୁକ୍ତାମାଳ ଛିଣ୍ଡିବା ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି),

୨୨. ବ୍ୟାଧ ନଳ ଖଞ୍ଜିବା ଲେଖା,

୨୩. ଗଡ଼ ଚାରିଦ୍ୱାର ସୈନ୍ୟ ଲେଖା,

୨୪. ଦୀର୍ଘପ୍ରତି ନାସ୍ତି - (ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ଗୁଣି ଗଡ଼ର ଦ୍ୱାର ନିରୂପଣ),

୨୫. ଦୀର୍ଘରେ ପ୍ରତି ମିଶିଥିବା ଲେଖା,

୨୬. ଦୀର୍ଘପ୍ରତି ନାସ୍ତି ଲେଖା,

୨୭. କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଲେଖା,

୨୮. ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି,

୨୯. ଚଢ଼ାଲେଉଟ,

୩୦. ନଳଭଙ୍ଗା ଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି।

ସେ କାଳରେ ଗଣିତ ଅଧ୍ୟୟନର ସୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ଏହି ପୋଥିରେ ସ୍ପଷ୍ଟ।

11. Without selling

12. Without money

13. Without purchase money

14. Without selling money

15. Without purchase and selling money

16. Narration on selling diamonds of four moneylenders (This contains the purchase of diamonds by the king of Banki, Raja Natabara Mardaraj Bhramarabara)

17. *Kalantara Lekha*

18. Cost of the diamonds of four moneylenders

19. To purchase grains without *Kauḍi*

20. Cost of *Pataka*

21. Narration of a pearl necklace snapping on a battlefield

22. *Nala* Calculation for poachers

23. Calculation of soldiers on the four gates of a fort

24. Measurement of door of a fort

25. Rise and fall of gold rates in a market

26. Calculation of length and width with measuring unit of *Nala*

The manuscript also gives detailed information on various mathematical formulas.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୪ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୬୫, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ମଙ୍ଗଳପୁର, ପୁରୀ. ଏମ୍.ଏନ୍ ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଚଉତିଶା। ରାଗ କାମୋଦୀ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ କବିତାରେ ରହିଛି।

ପ୍ରଶ୍ନର ସୂତ୍ର ମଧ୍ୟ କବିତାରେ। ଫଳତଃ, ପ୍ରକାଶଭଙ୍ଗୀ ଓ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ସହଜ ହୋଇଯାଇଛି।

ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭରେ ଜଣେ କରଣ ତାଳ ପତ୍ରରେ କିପରି ଲେଖେ, ପାଞ୍ଜି କିପରି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ଏବଂ କରଣ ଜାତିର ଜନ୍ମ ସଂପର୍କରେ ଦୀର୍ଘ ବର୍ଣ୍ଣନା ରହିଛି। କୁହାଯାଇଛି ସ୍ୱୟଂ ସୃଷ୍ଟିକର୍ତ୍ତା ବ୍ରହ୍ମା କାଳର ମହତ୍ୱ ଉପଲବ୍ଧି କରିଛନ୍ତି। ଏହାକୁ କିପରି ବିଧିବଦ୍ଧୀକରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ, ଚିନ୍ତା କରିଛନ୍ତି। ତାଙ୍କ ଅଙ୍ଗରୁ ତିଆରି କରିଛନ୍ତି କରଣ ଜାତି। କାଳକୁ ତାଳପତ୍ର କରିଛନ୍ତି। କରଣିକୁ ଲେଖା ବୋଲି ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇଛନ୍ତି। ମୂଳରେ ରହିଛନ୍ତି - ଶାରଳା, ଗଣେଶ ଏବଂ ମୁଦ୍ରାରେ ମହେଶ୍ୱରୀ। ଆରମ୍ଭରେ ଗଣେଶ ଲେଖି ଚିତ୍ରଗୁପ୍ତଙ୍କୁ ସୁମରଣାପାଇଁ କହିଛନ୍ତି। କାରଣ ସେ କାଳକୁ ସଂପାଦୁ ଥିବା ପାଞ୍ଜିକାର ।

ଗ୍ରନ୍ଥରେ ନାନା ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର ରହିଛି। ଯଥା - ଧାନର କୋଟା ହିସାବ, ସମୟ ଓ ଦୂରତାର

No: G/154

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 24 x 03 cms; 65; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: Mangalapur, Puri. M. N. Mishra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a *Chautisa* composed in *Raga Kamodi*. Both questions and answers are written in verse. The text starts with the narration on how a scribe used to write on a palm leaf. It also gives information on origin of *Karaṇa* caste in the state. The author says Lord Brahma, realizing the importance of time, has created this caste from his body for the purpose of documenting the happenings of the whole universe and its knowledge.

Other topics in the manuscript are based on *Kota* calculation of paddy, problems on time and distance, area measurement of land, interest and capital calculation, measurement of depth of pits, well and pond etc.

ହିସାବ (ହାତୀକୁ ସିଂହ ଗୋଡ଼ାଉଛି । ଦିନ ପରେ ଦିନ। ସିଂହ ଓ ହାତୀ ଦିନକୁ ଏତିକି ବାଟ ଚାଲିପାରନ୍ତି। କେତେଦିନରେ ସେମାନେ ଭେଟାଭେଟି ହେବେ), ସୁଧମୂଳ ହିସାବ, ଜମିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ମାପ, ଖାତ, କୂଅ, ପୋଖରୀର ଗଭୀରତା ମାପ ଇତ୍ୟାଦି।

ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ ଏହିପରି: ଏହା ଖଣ୍ଡିଏ ଲୁଗାର ହିସାବ। କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଦେଶର ଏକ ସାଧୁ ରାଜାଙ୍କୁ ଲୁଗାମୂର୍ତ୍ତିଏ ନେଇ ଭେଟିଲା। ସେ ଲୁଗାର ଦୀର୍ଘପ୍ରତି ନଜାଣି। ସେ ଲୁଗା ରାଜା ଅନ୍ତଃପୁରକୁ ନେଲେ। ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଜଣାଇଲେ। ରାଜାଙ୍କ ରାଣୀ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ନଜାଣି। ସମସ୍ତ ରାଣୀମାନ ଆସିଲେ। ଲୁଗା ଚଉବେଢ଼ ଉହେ ଧରିଲେ। ସେ ଲୁଗା ସମସ୍ତ ଚଉକକୁ ସମାନ ହେଲା। ଲୁଗାର ଦୀର୍ଘପ୍ରତି କେତେ? ରାଣୀ କେତେ? ରାଣୀ ଏକ ଜଣ, ଲୁଗା ଲମ୍ବ ତେର ହାଥ ଓସାର ଦୁଇ ହାଥ, ଏ ମାପରେ ଖଣ୍ଡେ ଲେଖାଏଁ ସର୍ବେ ନେଲେ। ରାଣୀ କେତେ? ଲୁଗା କେତେ? ଲୁଗା କେତେ ଦୀର୍ଘପ୍ରତି?

ଉତ୍ତର: ରାଣୀ ସଂଖ୍ୟା - ୧୫୫୨, ଲୁଗାର ଦୀର୍ଘପ୍ରତି = ୬୪୮ ×୬୪୮

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୪୦, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଖଣ୍ଡପଡ଼ା ଗଡ଼, ଶକୁନ୍ତଳା ଶତପଥୀ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥି। ଜ୍ୟୋତିଷଶାସ୍ତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟାୟର। କାଳର ଏକକ ଓ ଗ୍ରହ ଚଳନ ଅନୁସାରେ କାଳ ଗଣନାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି।

ଗଦ୍ୟ ଲେଖା। ଆରମ୍ଭ ଏହିପରି ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃ। ଅଥଃ ପ୍ରବକ୍ଷେପାଦି। ଯୁଗାବ୍ଦଥାଇ ଯେତେ ଅଙ୍କ ୩୧୭୯ ଫେଡ଼ିଲେ ଶକାବ୍ଦ ହୁଏ। ନତ୍ୱୋ ତ୍ୟାଦି ଶକାବ୍ଦରୁ ଏତେ ଅଙ୍କ ଫେଡ଼ିଲେ ୧୦୨୧ ସେ ଗତେ ଯେ ରହିଲା। ସେ ଶାସ୍ତ୍ରାବ୍ଦ ହୋଇ। ଶାସ୍ତ୍ରାବ୍ଦ ପିଣ୍ଡେତ୍ୟାଦି। ଶାସ୍ତ୍ରାବ୍ଦକୁ ୧୦୦୭ ଏତେ ଅଙ୍କେ ଗୁଣିମା ପୁଣ ୩୪୯। ଏତେ ଅଙ୍କ ମିଶାଇବ । ଯେତେ ଅଙ୍କ ହୋଇବ ତାହା ୮୦୦ରେ ହରିବ । ଶେଷଠାଏ ଏ କରି ରଖିବ। ତିହିଂ ୬ ମିଶାଇବ। ସାତୁ ଅଧିକ ହୋଇଲେ ୭ରୁ ଫେଡ଼ିବ। ଶେଷ ଯେତେକ ସେ ସମସ୍ତରେ ପାଳକେ ହୋଇଂ। ତାହାକୁଇଂ ଠାଇ କରି ଥୋଇବ। ଠାକେ ଏକ ମିଶାଇବ। ସେ ଗଣିତ ହୋଇ। ଠାକରେ ଏକ ଊଣାକଲେ ସେ ପାଳେକ ହୋଇ। ଶେଷ ହର ଇତ୍ୟାଦି। ୮୦୦ ହରିଲା ଉତ୍ତାରୁ ଯେଉଁ ଶେଷ ଅଛି, ତାହା ହରଣ ଅଂଶରୁ ଫେଡ଼ିବ। ଯେ ରହଇଂ ସେ ବୁଧ ଧ୍ରୁବ

No: G/155

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 03 cms; 40; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Khandapada Gada, Shakuntala Satpathy

Brief Accounts of the Text:

This is an important manuscript. The text is mostly on astrological calculations. The manuscript starts with an invocation of Lord Ganesha. The author gives detailed calculations on the making of different Indian calendars like *Sakabda, Jugabda* taking traditional time units like *Danda, Lita, Bilita, Dina, Pakhya, Masa, Barsa* etc. There is also mention of formulas to determine distances between planets and movement of planets on the basis of time. Arithmetic operations have been used in the calculations.

ହୋଇଂ। ବୁଧ ଧ୍ରୁବକୁ ଦୁଇଠା କରି ଥୋଇବ। ତାକୁ ଏତେ ଶହେ ଆଠ ଅଙ୍କେ ହରିବ। ଲବ୍ଧ ଦଣ୍ଡ ଲିପ୍ତା ଯେ ହୋଇବ, ସେ ଉଭୟକୁ ରବି ଧ୍ରୁତ ହୋଇ। ଯେବେ ହରଣରୁ ଛିଣ୍ଡିଯିବ, ତେବେ ହରଣ ୮୦୦ ବୁଧ ଧ୍ରୁବ ହୋଇଂ।

ଏହାକୁ କାଳ ଅନୁସାରେ ଗ୍ରହଚକ୍ରର ଗତି ଓ ଅବସ୍ଥିତି କୁହାଯାଇପାରିବ। କାଳ ମାପର ଏକକ ଦଣ୍ଡ, ଲିତା, ବିଲିତା, ଦିନ, ପକ୍ଷ, ମାସ, ବର୍ଷ ଇତ୍ୟାଦି। ବର୍ଷରେ ଗ୍ରହ ଚଳନକୁ ଗାଣିତିକ ନିୟମରେ ନିରୂପଣ କରାଯାଇଛି - ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ହରଣ, ଗୁଣନକୁ ଆଧାର କରି। ସମୟକୁ ଆଧାର କରି ଗ୍ରହଗ୍ରହ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତାକୁ ମଧ୍ୟ ଦର୍ଶାଯାଇଛି। କାଳ ଅନୁସାରେ = ଗ୍ରହଚକ୍ର ୬।

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୬</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା:

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୮ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୯୬, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

<u>No.: G/156</u>

Title: *Ganita*

Author: Braja Nayak (Ramaputra)

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 28 x 03 cms; 96; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:
The text is worm-eaten and not decipherable.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୯୬, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

ପ୍ରଥମ ୧୦ ପୃଷ୍ଠା ଭାଗବତ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ୧୮ ପୃଷ୍ଠା ଗଣିତର ଟେବୁଲ।

ଜଣାଯାଏ-ଗଣିତଜ୍ଞ ଦ୍ୱିଭାଷୀ।

ଏଥିରେ ରହିଛି:

୧. କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ହିସାବ

୨. ଶଙ୍ଖଲେଖ

୩. ଲୁଣ ଓ ସୂତାର ହିସାବଲେଖ

୪. ଘାଟଲେଖ

୫. ପାରିଜାତଲେଖ ସୂତ୍ର

No: G/157

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 3.5 cms; 96; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, Many pages are worm-eaten

Place: Jajpur

Brief Accounts of the Text:

The first ten pages consist of *Bhagabata*. *Ganita* text starts from the 11th page. The next eighteen pages deal with multiplication tables. The style of the text hints at the fact that the author might be a bilingual person.

The contents are:

1. *kaḍāganda* calculations, measurement of land on the basis of units like *Guntha* and *Biswa*, buying and selling of land

2. *Sankha Lekha, Ghata Lekha*

3. Tax calculation on cotton and salt. This gives information on the socio-economic condition of Odisha during British Raj

4. *Ghata Lekha*: Payment of tax by merchants while crossing rivers in different Ghats.

5. *Parijata Lekha Sūtra*

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଗୌରାଙ୍ଗ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୫୫, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ

No: G/158

Title: *Ganita*

Author: Gouranga

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 32 x 03 cms; 55; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely damaged

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

It is impossible to go through the text as it is completely worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୫୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନାରାୟଣ ଦାସ ଓ ଆନନ୍ଦ ଦ୍ୱିଜ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮ × ୦୪ ସେ.ମି., ପ:୧୭୮, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ଏକ ଦୀର୍ଘ ପୁଷ୍ପିକା ରହିଛି। ପୋଥିଚୋରି ଏକ ଅପରାଧ ବୋଲି କୁହାଯା-ଇଛି।

ପୋଥି ଗୀତପ୍ରଧାନ, ୨୨ ଛାନ୍ଦବିଶିଷ୍ଟ।

କଳସା, ଚିତ୍ତାଦେଶାକ୍ଷ, ବଙ୍ଗଳାଶ୍ରୀ, କାମୋଦୀ ରାଗ ବ୍ୟବହୃତ।

No: G/159

Title: *Ganita*

Author: Narayana Das, Ananda Dwija

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 38 x 04 cms; 178; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript has a long colophon. It has been mentioned that the manuscript was bought by Uddhaba Bisweswaraya, son of Chandra Biswaswaraya on the 25th day of *Kartika* in 21st *Anka*. This belongs to Kaniari Biswasaraya of Baridamutha, Athagarh. The author has also given severe warning against theft and misuse of this manuscript in the name of Lord Raghunath. Giving his introduction, the author has written that he is the only son of Krushna Mohanty and he has composed the verses in his own style in cantos.

The writings are mainly in verse. Some explanations are given in prose form. There are 22 cantos. The ragas used are *Kalasa, Bangalshree, Chitradesakhya, Mangala Gujjari, Kamodi, Chokhi, Todi* and *Nalini Gouda*.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୪୦, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ୧. ଧାନ ଓ ଶସ୍ୟର ହିସାବ। ମାପର ଏକକ – କୁଞ୍ଚା, ମାଣ, ଗୌଣି ଓ ନଉତି।

୨. ବ୍ରାହ୍ମଣ ଦାନ ପ୍ରସଙ୍ଗ।

୩. ଇଷ୍ଟ ଇଣ୍ଡିଆ କମ୍ପାନୀର ଭୂମିକର ଆଦାୟ।

୪. କ୍ଷେତ୍ରର ନଳମାପ। ମନ୍ଦିରରରେ ପଥରବସା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମାପ।

୬. ସମଗ୍ର ପାଣ୍ଡୁଲିପି ଗଦ୍ୟରେ ଲିଖିତ।

No: G /160

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 31 x 03 cms; 40; 4

Script: Odia

Date: 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains:

1. Buying and selling calculations of paddy and other grains. The units of measurements are *Kuncha mana, Gauni, Nauti and Bharaṇa*.

2. Giving gifts to Brahmins in *Chaḍhā* style of calculations.

3. Land tax collection by East India Company (The units are *Paisa, Ana, Taṅkā* and *Caudi*)

4. *Nala* measurement of land for buying and selling. The types of *Nala* are *Khata* (pit) *Nala*, *Mandira Patharabasā* (fixing stones in temple making) *Nala* etc.

The whole manuscript is written in prose. There is a poem at the end which emphasizes the relationship between a student and a teacher.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଜଗନ୍ନାଥ ଦାସ, ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୭ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୫୦, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଆର୍.କେ.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ:

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମସ୍ୟାର ଆରମ୍ଭରେ ସମାଧାନର ସୂତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି। ନଳକୁ ଏକକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି କିପରି କ୍ଷେତ୍ରର ଚତୁଃସୀମା ନିରୂପଣ କରାଯାଏ, ତାହାର ଏକ ଉଦାହରଣ -

ଦୀର୍ଘ - ପ୍ରତି - ନାସ୍ତି ଭଙ୍ଗ ସୂତ୍ର

ନଳ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ମିଶିବା ଯେତେ
ନଳକୁ ବେନି ହରିବୁ ତ୍ରିତେ।
ନିଶ୍ଚୟ ନିଶ୍ଚୟେ କରିବୁ ଘନ ନିକର ଭୂମି
ଫେଡ଼ିବୁ ବହନ।
ନିଶ୍ଚୟ ଶେଷକୁ (ଓ)ଜରେ ହର ନଳ ସମ କରି
ଉପରେ ଘର।
ନଳକୁ ଫେଡ଼ିଲେ ରହଇ ଯେତେ
ନଳ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ଜାଣିବୁ ସେତେ।

ଲେଖାଧର: ଆସିବ ନଳ ଶହେ ଅଠାନବେ।
ଏହାକୁ ହର ଦୁଇରେ। ଯେ ଲବ୍ଧ ପଡ଼ଇ ଅନେଶତ। ଏହାକୁ ଦୁଇଭାଗ କରି ରଖ।
୯୯-୯୯। ଏହି ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଘନ କଲେ ହୋଇବ
୯୮୦୧। ଏହାକୁ ଫେଡ଼ାଣ ଆଣ। ଥୋ
୧-୧୮-୨-୨୨। ଏକ ଗୁଣ କର। ହୋଇଯିବ
୯୦୭୨। ଏହା ସେହି ରାଶିରୁ ଫେଡ଼। ରହଇ
୨୯। ଏହା ଓଜରେ ହରିଲେ ଲବ୍ଧ ପଡ଼ିଇ୨୭।
ଏବେ ଥୋ ୯୯। ଏଥି ମିଶା ୨୭। ରହିଲା
୭୨। ଏ ଦୁହିଁଙ୍କି ନଳଭଙ୍ଗ। ହୋଇ ୯୦୭୨ଗୁଣ

No: G/161

Title: *Ganita*

Author: Jagannath Das, Balabhadra Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 37 x 03 cms; 150; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: R. K. Patnaik, Bhubaneswar

Brief Accounts of the Text:

The text deals with different problems and formulas to determine the area of land taking *Nala* as a measuring unit. The problems and formulas are written in verse. The analysis is written in prose.

Example of a problem: Four brothers went to the market without any knowledge of the total money they had with themselves. Apart from the first brother, the total money of rest three brothers was 247 *tańkā*. Keeping apart the money with the second brother, the total money with the other three brothers was 214. The total amount without the third brother's share is 202 *tańkā* while total money without the fourth brother's is 192. Now, the problem is to determine

ଯେ – ୧-୧୮-୨୨ ଗୁଣ୍ଡ ଏ ପ୍ରକାର ଆସଇ।

ଅନ୍ୟ ଏକ ସମସ୍ୟା: ଚାରିଭାଇ ହାଟକୁ ଗଲେ। କାହାଠାରେ କେତେ ଟଙ୍କା ନ ଜାଣି। ପ୍ରଥମ ଭାଇ ଟଙ୍କା ଛାଡ଼ି ଆଗ ତିନି ଭାଇ ଟଙ୍କା ମିଶାଇ ୨୪୭ ଟଙ୍କା। ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଇ ଟଙ୍କା ଛାଡ଼ି ଆର ତିନି ଭାଇ ଟଙ୍କା ମିଶି ୨୧୪। ତୃତୀୟ ଭାଇ ଟଙ୍କା ଛାଡ଼ି ଆର ତିନି ଭାଇ ଟଙ୍କା ମିଶି ୨୦୨ ଟଙ୍କା ଏବଂ ଚତୁର୍ଥ ଭାଇ ଟଙ୍କା ଛାଡ଼ି ଅନ୍ୟ ତିନି ଭାଇ ଟଙ୍କା ମିଶି ୧୯୨ ଟଙ୍କା। କାହାର କେତେ ଟଙ୍କା ଜାଣିବା। ପ୍ରଥମ ଭାଇ ୩୮। ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଇ ୭୧। ତୃତୀୟ ଭାଇ ୮୩। ଚତୁର୍ଥ ଭାଇ ୯୩।

ଚଢ଼ାଉତରା ସୂତ୍ର ଆଧାରିତ ଅନ୍ୟ ଏକ ସମସ୍ୟା।

ଗୋପୀମାନଙ୍କର କୃଷ୍ଣଂକୁ ଚୁମ୍ବନ ଦାନ।

ଚନ୍ଦ୍ରମା ବଦନୀ ଚିତ୍ତେ ଚିତ୍ତୋଇଲେ ରାହସ
ଶ୍ରୀ ବୃନ୍ଦାବନରେ ରଜନୀରେ ଏକ ମୁରଲୀ
ଘେନି ନନ୍ଦଶିଷ୍ୟ।
କାମେନୀମୋହନ ବିରହରେ ମନ, କେତେ
ବଂଶୀ ଧ୍ୱନୀ କଲେ
ଚଞ୍ଚଳ ପ୍ରକୃତି ଗୋପୀକା ସହିତେ ତୁରିତେ ଆସି
ମିଳିଲେ।
ଚତୁର ଗୋପୀଏ ଚକ୍ରଧର ମୁଖେ ଚୁମ୍ବନ
ଦଶଗୋଟି ଦେଲା
ଚାହିଁ ଆର ଗୋପୀ ଚଢ଼ା ଆଠ କରି ଅଠର
ଚୁମ୍ବନ ଦେଲା।।
ଏମନ୍ତେ, ଯେତେ ଗୋପୀ ଆସିଥିଲେ ଏକ
ଆରକେ ଚୁମ୍ବନ ଦେଲେ
ତୁଳରେ କେତେ ଗୋପୀ ଆସିଥିଲେ କହିବା
ହେଉ ଓଝାରେ
ରୂପେ ସହସ୍ର ଚୁମ୍ବନ ଦେଲେ।
ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି ଶସ୍ୟ ଓ ସୁନାର
କ୍ରୟବିକ୍ରୟ।
ହିସାବ ଓ ମାଗଣ ସୂତ୍ର, ପଦାର୍ଥର ଘନଫଳ
ଏବଂ ସମୟ ଓ ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ - ଗଜ ଓ ସିଂହ
ମଧ୍ୟରେ ଦୌଡ଼।

the amount of money each brother carried. The answer says that the first brother carried 38 *taṅkā*, the second carried 71, the third carried 83, and the fourth, 93.

The manuscript also contains problems on ascending and decending order with the context of *Gopis* kissing Krishna. There are problems on sale and purchase of grains, gold, *Māgaṇa Sūtra* and time and distance.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୨

ନାମ: ବୀଜଗଣିତ ପ୍ରଥମ ଭାଗ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୦.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୪୭, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଆର୍.କେ.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ଏହା ଏକ ଗଣିତ ପୋଥି ନୁହେଁ। ଭୁଲ୍ ବଶତଃ ସ୍ଥାନ ପାଇଛି।

No: G/162

Title: *Bija Ganita prathama bhaga*

Author: Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines: 20.5 x 03 cms; 47; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: R. K. Patnaik, Bhubaneswar

Brief Accounts of the Text:

This is not a mathematics manuscript. It has been wrongly placed.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୭ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୫୦, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଆର୍.କେ.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ:

ପ୍ରଥମ ବହୁ ପୃଷ୍ଠା ଜ୍ୟୋତିଷଶାସ୍ତ୍ର ବିଷୟକ। ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବିଶେଷତା ଶୋଧିର ଚର୍ଚ୍ଚା ଏବଂ

No: G/163

Title: *Ganita*

Author: Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 37 x 03 cms; 150; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: R. K. Patnaik, Bhubaneswar

Brief Accounts of the Text:

The first part of the manuscript

ବିଭିନ୍ନ ମାପର ଏକକ। ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ:

କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ବୋଡ଼ି ପଣ ପଦିକା କାହାଣ

ପାହୀ ଅଣା ସିଉକା ଉଡ଼ାଣ, ଭରଣି, ଟଙ୍କା ଆଣା।

ରତି ଚିନା ମାଢ଼ କାଣି ବିଶା ଗୁଣ୍ଠ ମାଣ

ବାଟି, ମାଣ, ନଉତି ପଉଟି ଭରଣ।

ପଳ ବିଶା ଛଟାଙ୍କ ପା ସେର

କଣ୍ଢା ମାଗଣ ସରିଲେ, ଶୋଧିରେ।

ସୂତ୍ର: ଓଡ଼ାଙ୍କ ୬୮ ୧, ମେଲାଙ୍କନ୍ତେ ୬ ୮ କି ୨ ଭାଗ କଲା

୩୪-୩୪

ଏଥେ ରଖ ୬୮, ଏହାକୁ ୩୪ରେ ଗୁଣ, ହୋଇଲା ୨୩୧୨, ଏଥି ମିଶା ୩୪, ହୋଇଲା ୨୩୪୬, ଓଡ଼ାଙ୍କ ୬୪, ମେଲାଙ୍କ ୨୩୪୬, ହୋଇଲା। ଓଡ଼ାଙ୍କ ୩୫, ମେଲାଙ୍କନ୍ତେ ଏହାକୁ ଦୁଇ ଭାଗ କଲା। ବଡ଼ ଭାଗ ଯେ ୧୮ ହେଲା। ଏବେ ୧୮ ରଖିଲେ ୩୫ରେ ପୁଣି ଗୁଣନ୍ତେ ୯୬୩୧ ହେଲା। ଓଡ଼ାଙ୍କ ୨୫, ମେଲାଙ୍କନ୍ତେ ଏହାକୁ ଦୁଇଭାଗ କର। ବଡ଼ ଭାଗ ୧୩ ଯେ ହେଲା। ସାନ ଭାଗ ୧୨। ଏହାକୁ ଗୁଣ ୨୫ରେ, ହେଲା ୩୦୦, ଏଥି ମିଶା ୨୫, ୩୨୫ରେ ଓଡ଼ାଙ୍କ ୨୫ ହେଲା। ୩୦୦ରେ ଏଥି ମିଶା ୨୫।

ଅନ୍ୟ ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ: ନଳ ସଂକ୍ରାନ୍ତ - ପାଟ ପତନୀ ଲେଖା, ଗଛଭଙ୍ଗା ନଳ, ରତ୍ନମାଳ ଲେଖା, କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଲେଖା, ସମୟ ଓ ଦୂରତା ଲେଖା। ପାଠ ବିକ୍ରମଙ୍କ ପୋଥି ସହ ସମାନ।

describes astrological problems. The text gives a detailed description of units of measurements like *kaḍāganda, kodi, pana, padika, kahana, pahi, siuka, ana, udana, tańkā, rati, kani, guntha, mana, bati, mana, nauti, pauti, bharaṇa, pala, bisa, chatanka, paa, sera, and Māgaṇa* etc. There are also formulas relating the units of measurement. The manuscript contains *nala* measurement, *Pata patina lekha*, *Gachabhanga nala*, *Ratna mala lekha*, *Kraya bikraya lekha* and time and distance.

Other contents are similar to the writings of Bikram.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୪

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ପାଟୀଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ନାୟକ, ୧୮ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଲୋକ-ବାପା ଧରଣୀଧର, କ୍ଷିତି ବଂଶର ଦାୟାଦ।

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: କୃଷ୍ଣ ମହାନ୍ତି, ସାହାସପୁର, ୧୩୧୦ ସାଲ, ଆଷାଢ଼ଶୁକ୍ଳ, ତୃତୀୟା, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ।

ରଚନାକାଳ: ମୁକୁନ୍ଦ ଦେବ ମହାରାଜାଙ୍କ ତୃତୀୟ ଅଙ୍କ, ଭାଦ୍ରବ ଶୁକ୍ଳ, ଚତୁର୍ଥୀ, ଗୁରୁବାର

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ, ବଉଳବନ୍ଧ, କୁହୁଡ଼ି, ପୁରୀ

ବିଷୟ:

ଏହା ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର (ସଂସ୍କୃତ)ର ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର। ଶ୍ଲୋକ ରହିଛି। ୧୧ ଗୋଟି ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଚର୍ଚ୍ଚା କରାଯାଇଛି। ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଗଣିତ ଲୀଳାବତୀର ସୂଚନା ରହିଛି। ସମଗ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥ ପ୍ରଶ୍ନଉତ୍ତର ଶୈଳୀରେ ଲିଖିତ।

ପ୍ରଥମ: ଭୂମି ମାପର କଥା। ମାପର ବିଭିନ୍ନ ଏକକ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ଅଛି।

ଅଙ୍ଗୁଳି / ହସ୍ତ: ଚାରି ଆଙ୍ଗୁଳ, ଚାଖଣ୍ଡ । ଦୁଇ ଚାଖଣ୍ଡରେ ଏକ ହାତ।

ଚାରି ହାତରେ ଏକ ଦଣ୍ଡ। ଦୁଇ ହଜାର ଦଣ୍ଡରେ ଏକ କୋଶ।

ଚାରି କୋଶରେ ଯୋଜନ ହୁଅଇ। ଦଶ ହସ୍ତରେ ବଂଶ ହୁଅଇ।

କୋଡ଼ିଏ କୋଡ଼ିଏ ବଂଶରେ ଚାରି ହଡ଼ି ହୋଇବ।

ଏ ରୂପେ କିଆରି ୧ ଗୋଟି ନିବର୍ତ୍ତନ ବୋଲି।

No: G/ 164

Title: *Leelabati Pāṭigaṇita*

Author: Loknath, 18th Century (Dharanidhara's son and heir)

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:

Script: Odia

Date: Krushna Mohanty, Sahasrapur, 1310 *saal, Ashadhasukla, trutiya,* 18th Century

Condition of the Manuscript: Not Good, many folios are damaged or worm-eaten

Place: Baula Bandha, Kuhudi, Puri, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

This text was composed in the third *anka* of Mukunda Deba Maharaja on *Bhadraba sukla, chaturthi,* Thursday. This is an Odia translation of *Leelabati Sūtra*. The text is divided into 11 cantos which include *shlokas* as well. The format is in a question-answer form. The first part includes measurement of land and the units required to do so e.g. *anguli/hasta, ghanakhetra, arika, drona* etc. The second involves *Bijaganita* which describes the basic arithmetical operations and units like *kaḍā, ganda, biswa, dadha, angula, chākhaṇḍa, hata, nala* etc. It also features calculation of area of different types and shapes of land based on *karna, koti* and *bhuja*. The fourth deals with calculation of

ଘନକ୍ଷେତ୍ର: ଏକ ହାତ ଦୀର୍ଘ, ଏକ ହାତ ଘନ, ବାର ହାତ ପ୍ରସ୍ଥ

ଖାରିକ: ଏକ ଘନକ୍ଷେତ୍ରର ରହୁଥିବା ଧାନର ପରିମାଣ।

ଏହା ମଗଧ ଦେଶର ହିସାବ।

ଦ୍ରୋଣ: ହାରିକର ୧୬ ଭାଗରୁ ୧ ଭାଗ

ଦ୍ୱିତୀୟ - ବୀଜଗଣିତ

ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ବିଶଦ ବର୍ଣ୍ଣନା - ଯେପରି: ଅଂଶ ମିଶାଣ, ଅଂଶ ଫେଡ଼ାଣ।

ଶୂନ୍ୟ ପରିକ୍ରମ ହରଣ, ବିଲୋମବିଧି ହରଣ।

ଏକ କୌତୂହଳପ୍ରଦ ଗାଣିତିକ ସୂତ୍ର: ପୂର୍ବ ଈକ୍ଷୌକର୍ମ। ଏହାର ପ୍ରଶ୍ନ ଏହିପରି।

ଜଣେ ପଦ୍ମ କେତେ ଅଛି ନ ଜାଣି। ସେ ମୂଳ ପଦ୍ମର ୫ ଭାଗର ଭାଗକେ ବିଷ୍ଣୁଙ୍କୁ ପୂଜିଲା। ମୂଳ ପଦ୍ମର ୬ ଭାଗରୁ ଭାଗକେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ପୂଜିଲା। ମୂଳ ପଦ୍ମର ୪ ଭାଗର ଭାଗକେ ଦୁର୍ଗାକୁ ପୂଜିଲା। ଆଉ ୬ ଗୋଟି ରହିଲା। ଯତନେ କରି ଗୁରୁଙ୍କ ପାଦେ ପୂଜିଲା। ମୂଳ ପଦ୍ମ କେତେ ବେଗେ କୁହ। ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ସୂତ୍ର କୁହାଯାଇଛି। ଉତ୍ତର ହେଉଛି: ୧୨୦।

ତୃତୀୟ - ବର୍ଗ ସଂକ୍ରମଣ: ଏକ ଠାରୁ ନଅ ଯାଏ ମିଶିଲେ କେତେ ହେବ କହ। ଜମିର କଡ଼ା, ଗଣ୍ଡା, ବିଶ୍ୱା ଓ ଦାଢ଼ର ହିସାବ।

ମାପର ଏକକ - ଯଥା: ଆଙ୍ଗୁଳ, ଚାଖଣ୍ଡ, ହାତ, ନଳ, ବିଶ୍ୱା କୁହାଯାଏ।

ଭୂମିର ଆକାର ଓ ପରିମାଣ - ଯଥା ବର୍ଗାକାର, ବୃତ୍ତାକାର, ତ୍ରିକୋଣାକାର, ଆୟତାକାର, ଅର୍ଦ୍ଧବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ।

କ୍ଷେତ୍ରର କର୍ଣ୍ଣ, କୋଟି ଓ ଭୁଜକୁ ମାଧ୍ୟମକରି ଏହି ହିସାବ କରାଯାଇଛି।

କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ର, ଯଥା - କୂଅ, ପୋଖରୀ, ଖଣି ଘନଫଳର ତାଲିକା ରହିଛି।

ଚତୁର୍ଥ - ବର୍ତ୍ତୁଳ ଖାତ ଓ ପଦାର୍ଥ (ଯଥା - ଟଭା, କମଳା, ଲେମ୍ବୁ ଓ କାକୁଡ଼ି)ର ବ୍ୟାସ ନିରୂପଣ

diameter of circular objects. There are examples with the context of people cutting wood. This section also involves measurement of amount of grains and paddy. The fifth part involves astrological diagrams.

ବିଧି ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

କାଠ କାଟିବା କାଳରେ ତାହାର ହିସାବ ସୂତ୍ର ରହିଛି।

ଏବଂ ଧାନ ଓ ଶସ୍ୟ ପଦାର୍ଥର ଆକାର ଓ ପରିମାଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇଛି।

ପଞ୍ଚମ - ଏବଂ, ରହିଛି ଗ୍ରହ ଗଣିତ (ଆଷ୍ଟ୍ରୋଲୋଜି) ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଛବି।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୫

ନାମ: ଛତିଶ ବର୍ଗକୋଟା

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୦ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୫୬, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ବଉଳବନ୍ଧ, କୁହୁଡ଼ି, ପୁରୀ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ:

ଏହି ପୋଥିର ପ୍ରଥମ ଅଂଶ ଓ ଶେଷ ଅଂଶ ପୋକଖିଆ । ମଝି ଅଂଶର ବହୁପତ୍ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ। ତୃତୀୟ କୋଟାଠାରୁ ଦଶମ କୋଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଠ ରହିଛି। ବିକ୍ରମଙ୍କ ଏହି ଶୀର୍ଷକରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ରହିଛି। ତାହାକୁ ଆଧାର କରି ୩୬ ବର୍ଗ କୋଟାର ପାଠ ଉଦ୍ଧାର କରାଯାଇପାରିବ।

No: G/165

Title: *Chhatisbarga kota*

Author: Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 20 x 03 cms; 56; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good

Place: Baula Bandha, Kuhudi, Puri, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

The first and last parts of the manuscript are worm-eaten. Many pages in between are damaged. The text narrates measurement from 3rd *kota* to 10th *kota*. There is another manuscript bearing the same title which can be helpful to decipher the contents of this manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୬

ନାମ: ଗଣିତ ଗୁଣନ ଖନ୍ଦା

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ପତ୍ର ସଙ୍ଖ୍ୟା ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ।

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ପତ୍ର ନଷ୍ଟ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/166

Title: *Ganita Gunana Khandā*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines:

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to read through the text because of its condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୭

ନାମ: ମଂଦାର୍ଥ ବୋଧିକା ଟୀକା

କର୍ତ୍ତା: ମାଗୁଣି ପାଠୀ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୭ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୩୫, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଆର୍.କେ.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ:

ଏହା ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଅନୁବାଦ। କର୍ତ୍ତା ଭରଦ୍ୱାଜ ଗୋତ୍ରୀ ଶ୍ରୀ ମାଗୁଣି ପାଠୀ।

ପୋଥି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ।

ମାତ୍ର ଏହି ପୋଥିର ଅନ୍ୟ ତିନି ଗୋଟି ପ୍ରତିଲିପି ରହିଛି । ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଣ୍ଡୁଲିପି।

No: G/167

Title: *Mandarthabodhika Tīkā*

Author: Maguni Pathy

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 37 x 3.5 cms; 135; 3/4

Script: Odia

Date: 19th Century, No Colophon

Condition of the Manuscript: Completely worm-eaten

Place: R. K. Patnaik, Bhubaneswar

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is the translation of *Leelabati Sūtra* in prose. Maguni Pathy belonged to the *Bharadwaj Gotra*. The manuscript is completely worm-eaten but it has three prototypes. This is an important manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୮

ନାମ: ଖଡ଼ି ରସବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୦, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଶେଷ ଅଂଶ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଆର୍.କେ.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ପଦ୍ୟାନୁବାଦ।

ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ପାଠର ଆରମ୍ଭ

ଖର୍ବ ସ୍ଥୂଳତନୁଂ ଲମ୍ବଉଦର, ଶିରେ ଶୋଭିତ ଶୋହେ ଜଟାଭାର

ମତ୍ତ ଗଜାନନ ଚତୁରକର।

ବିମଳତର ନେତ୍ର ନୀଳୋତ୍ପଳ

ପାଶ ଅଂକୁଶ ଭଜୁ ଜପାମାଳ।

* * * *

ଖଡ଼ିଶାସ୍ତ୍ର ଲୀଳାବତୀ ସଂସ୍କୃତ ପାଟୀଗଣିତ

ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ ରଚନା ହୋଇବ ଗୀତ ପ୍ରାକୃତ

ତୋଷହେଲେ ଖଡ଼ିକାର ସୁଚିତ୍ତେ

ଛାନ୍ଦବଦ୍ଧ ହେବ, ଲୀଳାବତୀକି ସଖୀ ଚାହୁଁଥିବ।

ବିଭିନ୍ନ ରାଗରେ ରଚିତ:

ପ୍ରଥମ ଛାନ୍ଦ - ଆଷାଢ଼ଶୁକ୍ଳ ବାଣୀ, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୧୦୯

ଦ୍ୱିତୀୟ ଛାନ୍ଦ - କେଦାର ଗୌଡ଼ା, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୧୨୮

ତୃତୀୟ ଛାନ୍ଦ - ଦକ୍ଷିଣ କାମୋଦି, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୩୧

ଚତୁର୍ଥ ଛାନ୍ଦ - ରାମକେରି, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୧୧୬

ପଞ୍ଚମ ଛାନ୍ଦ - ଆହାରି, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୩୬

No: G/168

Title: *Khaḍi Rasabati*

Author: Loknath Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 25 x 03 cms; 130; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: The last part is worm-eaten

Place: R.K. Patnaik, Bhubaneswar

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is Odia translation of the original Sanskrit *Leelabati Sūtra* in verse. The text starts with an invocation of Lord Ganesha.

1st canto: 109 verses, Raga: *Asadha Sukla Bani*

2nd canto: 128 verses, Raga: *Kedar Gouda*

3rd canto: 31 verses, Raga: *Dakhina Kamodi*

4th canto: 116 verses, Raga: *Ramakeri*

5th canto: 36 verses, Raga: *Aahari*

6th canto: 65 verses, Raga: *Rasakoili*

7th canto: 58 verses

8th canto: 31 verses, Raga: *Rasakoila*

9th canto: 58 verses, Raga: *Chinta desakhya*

ଷଷ୍ଠ ଛାନ୍ଦ - ରସକୋଇଲୀ, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୬୫

ସପ୍ତମ ଛାନ୍ଦ - ....., ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୫୮

ଅଷ୍ଟମ ଛାନ୍ଦ - ରସକୋଇଲା, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୩୧

ନବମ ଛାନ୍ଦ - ଚିନ୍ତାଦେଶାକ୍ଷ, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୫୮

ଦଶମ ଛାନ୍ଦ - ବଙ୍ଗଳାଶ୍ରୀ, ପଦ ସଂଖ୍ୟା: ୧୪୩

ଏକାଦଶ ଛାନ୍ଦ, ଦ୍ୱାଦଶ ଛାନ୍ଦ, ତ୍ରୟୋଦଶ ଛାନ୍ଦର - ପାଠଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

ଅନ୍ୟ ପୋଥି ସହ ପାଠ ପ୍ରାୟ ସମାନ।

10th canto: 143 verses, Raga: *Bangalashree*

It is not possible to go through 11th to 13th cantos due to the damaged condition. The rest of the manuscript is similar to other works on *Leelabati Sūtra* of Loknath.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୬୯</u>

ନାମ: ଓଡ଼ାଙ୍କ ମେଲାଙ୍କ ଲେଖା

କର୍ତ୍ତା: କୃଷ୍ଣ ଦାସ, ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୨ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୯୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ବି.ମହାପାତ୍ର

ବିଷୟ: ଓଡ଼ାଙ୍କ ଫେଡ଼ାଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପୋଥି।

ଆରମ୍ଭ: ଓଡ଼ାଙ୍କ ପଚାଶ ଟଙ୍କାକୁ ମେଲାଙ୍କ ଲେଖା।।

ରହିଛି: ହରିଗୁଣ, ଗୁଣାଣ ହରିବାକୁ ଲେଖା।।

(୧) ହରିଗୁଣ ସବୁ ଖନ୍ଦା ଏକାଥରକେ ଛିଡ଼ିବାକୁ ଲେଖା।।

କଳନ୍ତର ଲେଖ, କୋଟାର କାହାଣ ଛତିମା ଲେଖା।

<u>No: G/169</u>

Title: *Oḍāṅka, Melānka Lekha*

Author: Krushna Das, Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 42 x 03 cms; 94; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Bhubaneswar, B. Mohapatra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript basically deals with formulas on *Oḍāṅka* and *Pheḍaṅka* and tables on it. The contents are:

1. *riguna* (formulas on division and multiplication)
2. Tables based on *Hariguna*
3. *Kalantara Lekha*

କୋଟାର ଭାଗ ବଣ୍ଟା
ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନ କୋଟା, କଉଡ଼ିଆ କୋଟା।
ଉଦାହରଣ: ଧାନରୁ ଅଗାଡ଼ି ବଛା -
ସାଆନ୍ତ ବୋଲଇ ଓଝା ବ୍ରତ ଅଛଇ
ଧାନରୁ ମୁଠାଏ ଘେନି ଅଗାଡ଼ି ବାଛଇ।
ବିଂଶାଶଏ ଧାନ ତହିଁ ଅଶିଶଏ କାଠୁଆ
ସାଆନ୍ତ ବୋଇଲେ ଶୁଣ କରଣ ପାଠୁଆ।
ଅଗାଡ଼ି ଧାନ ମୋତେ ଭଳି ବାଛିଦେବୁ
ବୋଲେ ଦେବୀ ଦାସ ଧାନ ମୋତେ
ଖଞ୍ଜିଦେବୁ।
ଧରାଣ: ଓଝା ସଙ୍ଗେ ଲେଖା ଧରିଥିଲେ ଭଲେ
ଝଗଡ଼ି ନୋହିଁବୁ କହୁଅଛି ଭଲେ।
ଧାନରେ ଧାନ ଗୁଣିବୁ, ହରିବୁ ଅଗାଡ଼ି ମିଶାଇ
ଆଗ ଅଗାଡ଼ି ଧାନ କଲେ ପଛେ ଝାସଙ୍ଗୁଳ
ହୋଇ।
(୨)ପଣଣିକିଆ ଅଙ୍କଖନ୍ଦା
(୩)କଳନ୍ତର, କ୍ରୟବିକ୍ରୟ
(୪)ଛିଡ଼ି ପଡ଼ିଥିବା ହାରର ମୁକୁତା ନିରୂପଣ
ଉଦାହରଣ: ଏକ ଦିନେ କୃଷ୍ଣ କଦମ୍ବ ମୂଳରେ
ବସିଛନ୍ତି
ତ୍ରିଭଙ୍ଗିମା ଛନ୍ଦେଣ ଉଭା ହୋଇଛନ୍ତି।
ନାନା ବର୍ଣ୍ଣ ଫୁଲମାଳେ ଶୋଭା ସେ ଦିଶନ୍ତି
ନିଶାଶେଷେ କୋକିଳେ ଯେ ରାବ ଦେଉଛନ୍ତି।
ତ୍ରିଭଙ୍ଗିମା ଚୂଳକୁ ଯେ ମୟୂର ଚନ୍ଦ୍ରିମା
ବ୍ୟାଘ୍ରନଖ ସହିତେ ଯେ ଗୋରଚନା ଚିତା।
ଏହି ସମୟରେ ରାଇ ଯମୁନାକୁ ଯାଇ
କଦମ୍ବ ମୂଳରେ କୃଷ୍ଣକୁ ସେ ଦେଲେକ ଅନାଇ।
ଦିବ୍ୟ ମୁରଲୀ ଧରି ଉଭା ଦେବ ହରି
ଶ୍ରୀରାଧା ଯାଇ ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ପ୍ରଳମ୍ବ ଯେ କରି।
ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣ ଦେଖିଣ ତାଙ୍କୁ କୋଳେ ବସାଇଲେ
ମୁଖେ ଚୁମ୍ବ ଦେଇଣ ସେ ଆସ୍ୱାସନା ଦେଲେ।
ଅତି ପ୍ରେମ ବେଳକୁ ବେଳ ହୋଇଲାକ ପୁଣ
ଯୋଡ଼ବନ୍ଧେ ବେନି ଜନେ ପଡ଼ିଲେ ତତକ୍ଷଣ।
କେତେ ହାସ କେତେ ଚୁମ୍ବ କେତେ ଆଲିଙ୍ଗନ
ଚଉଷଠି ବନ୍ଧେ ରତି କଲେ କୃଷ୍ଣ ଶୁଣ।
ରତି ରଙ୍ଗ ଛାଡ଼ି ଦେବ ଜଗତବଚ୍ଛଳ
କୋଳାଗ୍ରତ ରାଧାଙ୍କୁ ସେ ବସାଇଲେ କୋଳ।

4. *Kotara Kahana Chhatima Lekha*
5. *Kotara Bhagabanta*
6. *Brahmana Bhojana Kota, Kauḍia Kota*
7. Tables
8. *Kalantara, Kraya Bikraya, Labha Mūla*
9. Different *Nala* measurements
10. Determining numbers of pearls in a snapped pearl necklace.

ଭୁଜେଭୁଜ ଭିଡ଼ି ହୃଦେ ଲିହି ଦନ୍ତଚିହ୍ନ
ଏହି ସମୟରେ ହାର ଛିଡ଼ିଲା ତକ୍ଷଣ।
ସପ୍ତସରି ମାଳି ସେ ଅମୂଲ୍ୟ ରତନ
ଛିଡ଼ିକରି ମାଳିମାନେ ପଡ଼େ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ।
ପାଞ୍ଚଭାଗୁଁ ଭାଗକ ଯେ ରହିଲା ଅନିଳେ
ସାତଭାଗୁଁ ଭାଗକ ଯେ ପଡ଼େ ଶେଯ ତଳେ।
ନଅଭାଗୁଁ ଭାଗକ ଯେ ଖଟତଳେ ପଡ଼ି
ଏଗାରଭାଗୁଁ ଭାଗକ ଯେ ଗୋଡ଼ତଳେ ପଡ଼ି।
ତେରଭାଗୁଁ ଭାଗକ ପଡ଼େ କଦମ୍ବମୂଳେ
ପନ୍ଦରଭାଗୁଁ ଭାଗକ ରହେ କୃଷ୍ଣ ବକ୍ଷସ୍ଥଳେ।
ସତରଭାଗୁଁ ଭାଗକ ଚିଲ ଘେନି ଗଲା
ମାଳିର ମଧ୍ୟରେ ଶେଷ ମୁକୁତା ରହିଲା।।
କହେ କୃଷ୍ଣ ଦାସ ଖଡ଼ି ଏସନ ବେଭାର
ହାରର ମୁକୁତା କେତେ କହ ଖଡ଼ିକାର।
ଶ୍ରୀରାଧା କୃଷ୍ଣ ପଦ୍ମ ପାଦ ତଳେ ମୁହିଁ
ଶିଶୁ କୃଷ୍ଣ ଦାସ ସେ ପାଦେ ଶରଣ ପଶଇ।
ଉତ୍ତର: ୩୦୦୨୨୪୦

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୦

ନାମ: ଓଝା ସଙ୍ଖାଳି

କର୍ତ୍ତା: ଲମ୍ବୋଦର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୪ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୯୨, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଡେଲାଙ୍ଗ, ପୁରୀ, କୃଷ୍ଣହୋତା

ବିଷୟ:

ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ। ମଝିରେ ମଝିରେ କେତେକ ପତ୍ର ଭଲ ଅଛି।

ଏଥିରେ ଛାତ୍ରମାନଙ୍କ ବହୁ ଉପଦେଶ ଅଛି।

ତୁମ୍ଭେ ନ ଜାଣିଲେ ଗୁରୁଙ୍କୁ ପଚାର ମୁଖେ ନ କରି ବଡ଼ାଇ।

ଭଣେ ଲମ୍ବୋଦର କରି ବିପ୍ର ସେବା ନ ଆସିବ କାହୁଁ ପାଅଇ।

ଅନ୍ୟତ୍ର କୁହାଯାଇଛି - ମନ୍ଦିର ତିଆରି, କୂଅ ପୋଖରୀ ଖୋଳିବା ପୂଣ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ। ଏହା କିପରି କରାଯିବ ତତ୍ ସମ୍ପର୍କରେ ଓଝାମାନଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ଆବଶ୍ୟକ।

ନଳ ମାଟି ଗୁଣ ପୋଖରୀ କୂପ। ମଣ୍ଡୋପ, ଦେଉଳ ଯେ ବୁଦ୍ଧି ସ୍ୱରୂପ।

ବାଇଶି ବର୍ଗ ଯେ ଅଛଇ ତକା। ୟେଥିରୁ ଉତାରେ ଅଛଇ ଅଧିକା।

ୟେଥିର ଅନ୍ତରେ ଖଡ଼ି ଅଚାର୍ଗଳ ଯେସନେ ସମୁଦ୍ର ବାଙ୍ଗନଳ।

ଯାହା ଶୁଣନ୍ତେ ଲାଗୁ ଖଡ଼ିକାର। ଛାଡ଼ ଦର୍ପ ସେ ସୁତ ଗୁଆର।

No: G/170

Title: *Ojhā Sankhali*

Author: Lambodara

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 44 x 03 cms; 92; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good

Place: Delanga, Puri, Krushna Hota

Brief Accounts of the Text:

Many pages of this manuscript are worm-eaten. The author has given suggestions to the students on their interaction with teachers while studying mathematics. Many formulas on construction of bridges, temples, digging of well and ponds are written as poems.

ସବୁ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଯେ ଯୋଡ଼ିଣ ଖଡ଼ି ଜାଣ।
ଯେତକ ଇଚ୍ଛା ତେତକ ଗୁଣାଣ।

ଘନ ବାଢ଼ନ୍ତେ ହାତେ ଖଡ଼ି ଭର
ଘନର ଅନୁଜ ହୁଏ ତକାର ଗୁକାର।

ଘନର ବୀଜ ମୋତେ ପାଞ୍ଚେ ଆସଇ
ଯେଣେ ଖଡ଼ିକାର ଦର୍ପ ବିନାସଇ।

ବିଷମ ଘେନି ଯେ ବିଷମ ଓଝ।
ଗୁଣନ୍ତେ ହୃଦୟ ଶିର ଶୂଳ ବୋଝ।

ଗୁଣାଣ ବୀଜ ହେ ବେନି ପାରିଛ
ଯେତେ କହିଲେ ଲେଖାମାନ ବୁଝ।

ନାଗ ହରଣ ବୋଲି ହୋୟେ ଖଡ଼ି ନାମ
ଉଭୟ ନ ଦିଶଇ ଅତି ଅନୁପାମ।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୧

ନାମ: ଖଡ଼ିରତ୍ନ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର ନାୟକ, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୪୬, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ଡେଲାଙ୍ଗ, ପୁରୀ, କୃଷ୍ଣହୋତା

ବିଷୟ:

ଧରଣୀଧର ଓ ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କ ଦୁଇଗୋଟି ଚଉତିଶାର ଏକ ସଂକଳନ।

ଅନ୍ୟ ଚଉତିଶା ଗୁଡ଼ିକ ପରି ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ

No: G/171

Title: *Khaḍiratna Chautisa*

Author: Dharanidhara Nayak, Adhar Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 36 x 3 cms; 46; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Delanga, Puri, Krushna Hota

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of two *Chautisas* by Dharanidhara and Adhar Pattnaik. This is a

ସକଳ ପ୍ରକାରର ଗଣିତ ରହିଛି । ଯଥା: କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ହିସାବରେ ଶସ୍ୟାଦିର ମୂଲ୍ୟ: ପୁଷ୍କରିଣୀରେ ଭ୍ରମରମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା, ଚଢ଼ାଉତରା ସୂତ୍ର ଅନୁସାରେ ବ୍ରାହ୍ମଣ ଭୋଜନ କାଳରେ ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣମୁଦ୍ରା ଦାନ, ସୁରତି କାଳରେ ନାୟିକାର କଣ୍ଠରୁ ଛିଡ଼ି ପଡ଼ିଥିବା ମାଳର ମୁକୁତା କଣ୍ଠିର ସଂଖ୍ୟା, ଶ୍ରୀ ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କ ଲୁଗାର ଆୟତନ, କ୍ଷେତରେ ଜଣେ ଚାଷୀ ବାଡ଼ି ଫୋପାଡ଼ି ମାରିଥିବା ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ ଆଦି ପ୍ରସଙ୍ଗ ।

ଗଣିତକୁ ଚଉତିଶା ରଚନା ରୀତିରେ କିପରି ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଛି ତାହାର କେତୋଟି ଉଦାହରଣ:

ଝ: ବିଂଶ ହାତେ ନଳଭୂମି ଅଛି ବାଟିୟେ

ଝଡ଼ି ଚଷା ଭରଣେ ଧାନ ବୁଣିଦେଲା

ନାହିଁ ଊଣା ଗୋଟିୟେ ଖଡ଼ିକେ

ଝମକେ ଧରଣୀ ବୋଇଲା

ଝପକି କହିବୁ ହରି ଧାନ ଗୋଟି କେତେ ଛଡ଼ା ହୋଇପଡ଼ିଲା ।

କ୍ଷ: କ୍ଷିତିପତି ଶ୍ରୀ ବୀରକିଶୋର ଦେବ କ୍ଷଣେ ଦୁର୍ଗାଙ୍କୁ ଷୋଳ ପୂଜାରେ ଦେବେ ଯେ

କ୍ଷତ ହୁଏ ପ୍ରଥମ ଦିନର ଛେଳି

କ୍ଷେୟା ଧର୍ମରେ ଏକକୁ ଏକ ବଳି ଯେ

କ୍ଷୀଣ ନୁହଁଇ ଦେବୀ ଆର ଦିନ ଦ୍ୱିଗୁଣ

ଖଟାଇ ଥିବ ଏହି କ୍ରମରେ ଜାଣିବ ହେ

କ୍ଷୀପ୍ରେ କହିବ ଛାଗଳ କେତେ ହୋଇଲେ

କ୍ଷୀରୋଦ୍ରାପତି ଚିନ୍ତି ଧରଣୀ ବୋଲେ ହେ ।

fine specimen of describing mathematical formulas in *Chautisa* form. The contents of the manuscript are:

1. *kaḍāganda* calculation,
2. Determining price of grains
3. Calculating number of bees in a pond
4. Gifting gold during *Brahman Bhojan*
5. Calculation of pearls in a snapped necklace
6. Measurement of cloth wrapped around Sri Jagannath
7. Number of dead birds killed by a farmer throwing sticks.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୨

ନାମ: ଲେଖାସାର ଗଣିତ / ରତ୍ନ ମୁଦ୍ରା ପଦ୍ଧତି

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୪୬, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଭେଡ଼ାରଣା, କଟକ, ପ୍ରମିଳା ମିଶ୍ର

ବିଷୟ:

ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଅନ୍ୟ ଗଣିତ ପାଠ ସହ ସମାନ।

କପଡ଼ାର ଚଡ଼ାଉତରା ମୂଲ୍ୟ ହିସାବର ଏକ ଉଦାହରଣ ।

ପ୍ରଶ୍ନଟି ଶ୍ରୀଜଗନ୍ନାଥ ମନ୍ଦିର କୈନ୍ଦ୍ରିକ।

ହେମକାଳ ପ୍ରବେଶ ହୋଇଲା ଯେ ଶୀତ ବେଳୁବେଳ ପ୍ରବଳ

ଶ୍ରୀ ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କ ଶ୍ରାବଣ ଯାତ୍ରାକୁ ଆଣିଲେ ନବୀନ ଦୁକୂଳ ।

ଶିର ଉପରେ ସରୁ ଝୀନ ପାଗ ଯେ ବାନ୍ଧିଲେକ ପଶୁପାଳକେ

ସେକାଳ ଶ୍ରୀମୁଖ ଶୋଭାକୁ ଉପମା ଦେବାକୁ ନାହିଁ ତିନି ଲୋକେ ।

ତଦନ୍ତରେ ଆଦ୍ୟେ ଖୋଳ ନାଗି କଲେ

ମୂଳ ଭାଗ ଟଙ୍କା ସତର, ଦ୍ୱିତୀୟ ବାସର ତିନି ଗୁଣ ଉନବିଂଶ ନିକର ।

ଏହି କ୍ରମରେ ଆଠ ଶଙ୍ଗ ଚଉଷଠି ବସନ

ଘୋଡ଼ରେ ଲାଗିଲା କେତେ ପୂରିଗଲା କହ ଖଡ଼ିକାର ବହନ।

ଚଢା଼ନେଉଟ ଆଣ୍ଠ ବଡ଼ ଅଟଇ ପ୍ରକଟ କର ହେବ ।

ହରିଚରିତ ଲେଖା ମତର ଚାଟ ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ।

No: G/172

Title: *Lekhasara Ganita / Ratna Mudra Paddhati*

Author: Debi Das and Adhar Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 36 x 03 cms; 46; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Bhedarana, Cuttack, Pramila Mishra

Brief Accounts of the Text:

The content is similar to Debi Das's other works on mathematics. Adhar Patnaik's writings are linked to Jagannath temple and its rituals. One of the examples is on the apparel of Sri Jagannath and its valuation in the formula of ascending and descending order.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୩

ନାମ: ଖଡ଼ିପାଠ ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ, ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୨୫, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ୧ ରୁ ୪ ପୃଷ୍ଠା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନାହିଁ। ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ।

ସ୍ଥାନ: ନାଏକପାଟଣା, ପୁରୀ, ରବି ନାରାୟଣ ନାୟକ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ପ୍ରଥମ ଅଂଶ ଦେବୀ ଦାସ ଓ ୬୮ ପୃଷ୍ଠାରୁ ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶ ବଳଭଦ୍ରଙ୍କ ରଚନା।

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବିଷୟମାନ ଏଥିରେ ରହିଛି -

୧.କଳନ୍ତର (ମୂଳରୁ କଳନ୍ତର ଫେଡ଼ାଣ)

୨.କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଓ ମାଗଣ

୩.ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ନଳ ମାପ (ଦେଉଳନଳ, ରଥଧ୍ୱଜ ନଳ, ଧାନ, ଆମ୍ବଗଛ ରୁଆ ନଳ, ପୁଷ୍କରିଣୀ ନଳ ଇତ୍ୟାଦି)

ପ୍ରଦୀପ - ଛାଇ ନଳର ହିସାବର ଏକ ଉଦାହରଣ:

ଶୁଣରେ ନାୟକପୁତ୍ର ବୁଝାଏ ଲେଖାର ସୂତ୍ର
ପ୍ରଦୀପ ଜଳୁଛି କେତେ ଉଚ୍ଚରେ ଥାଇ
ମଣିଷ ଯିବାରେ ତହିଁ ଛ'ହାତ ଅନ୍ତରେ ଛାଇ
ତିରିଶ ହାଥ ପଡ଼ିଛି ଦେଖିକରି ମୁହିଁ।
ଦୀପର ଉତ୍ସର୍ଗ କେତେ ଶଂସୟ ମତେ
କେମନ୍ତେ ଜାଣିବା ଏହା ଫେଡ଼ ତୁରିତେ।

No: G/173

Title: *Khadipatha Leelabati*

Author: Debi Das, Balabhadra Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 3 cms; 125; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: First four pages are missing, many others are worm-eaten

Place: Nayekpatana, Puri, Rabi Narayan Nayak

Brief Accounts of the Text:

The first part of the manuscript is authored by Debi Das while Balabhadra's writing starts from page 68. The contents of manuscript are:

1. *Kalantara, Kalantara Pheḍāṇa*
2. Buying and selling and *Māgaṇa*
3. Different types of *Nala* measurement (*Deula Nala, Rathadhwaja Nala*, Paddy and Mango tree plantation *Nala, Puskarini Nala* etc.)
4. Lamp shadow in *Nala* measurement

କ୍ଷିତି ବଳଭଦ୍ର ଭଣି ସୁଜନେ ଜୀବନେ ପ୍ରାଣୀ

ତାହାଙ୍କ ବ୍ୟତ୍ତକେ ଆଉ ଅନ୍ୟରେ ନଜାଣି

ଦ୍ୱିପ୍ରହର ଉତ୍ସର୍ଗ ଯେବେ ଜାଣିମୁଁ ଅନ୍ତରରୁ
ନିଶଙ୍କରେ ଗୁଣିମୁଁ

ଛାଇରେ ହରିବୁ ଶଙ୍କୁ ମିଶାଇ

ଉପର ଦୀପର ଉତ୍ସର୍ଗ ଏମନ୍ତ ଆସଇ ଧରାଣି।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୪

ନାମ: ଗଣିତ / ସୂର୍ଯ୍ୟସିଦ୍ଧାନ୍ତ

କର୍ତ୍ତା: କୃଷ୍ଣ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୨ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୧୬୦, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଅର୍ଦ୍ଧାଧିକ ପତ୍ର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ନାୟକପାଟଣା, ପୁରୀ, ଆର୍.କେ.ନାୟକ

ବିଷୟ:

ଦୁଇଗୋଟି ପାଣ୍ଡୁଲିପି ରହିଛି। ଗୋଟିଏ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ। ଏହା ଜ୍ୟୋତିଷଶାସ୍ତ୍ର ଅନ୍ତର୍ଗତ। ଅନ୍ୟଟି ଗଣିତ।

ଅକ୍ଷତ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ଜମିର ମାପ ବିଧି ରହିଛି।

ଶେଷ ଭାଗକୁ ରହିଛି ମହାଦେବାଷ୍ଟକ,ଶିବାଷ୍ଟକ, ଗଣେଶାଷ୍ଟକ, ସରସ୍ୱତୀ ଅଷ୍ଟକ ଇତ୍ୟାଦି।

ସୂର୍ଯ୍ୟସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଏକ ଅନୁବାଦ। ଏଥିରେ ସମୟ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ହିସାବ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାର।

ଦିନମାନଙ୍କୁ କରି ତିନିଗୁଣ, ଲିତା କରି ଏହା ଆବାଜ ପୁଣ।

No: G/174

Title: *Ganita / Surya Siddhanta*

Author: Krushna

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 42 x 3 cms; 160; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good. Most of the pages are damaged

Place: Nayekpatana, Puri, R. K. Nayak

Brief Accounts of the Text:

This is the combination of two manuscripts. One is *Surya Siddhanta*, an astrological manuscript. The other one is on mathematics which mostly describes land measurement. The end of the manuscript contains an invocation of different gods and goddesses like *Sibaśtaka, Ganeshaśtaka, Mahadevaśtaka and Saraswati aśthana* etc.

ପୁଣି ସେହି ଦିନମାନଙ୍କୁ ଥୁଅ, ଛାଇ ପାଦ ତହିଁ
ମିଶାଇ ଦିଅ।

ଶତାଇଶ ଦଶ ଦିଅ ଫିଟାଇ, ଲିତା କରନ୍ତେ ସେ
ହରଣ ହୋଇ।

ହରଣେ ହରନ୍ତେ ବେଳ ଆସଇ, ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ
ଏ କୃଷ୍ଣ ଭାଷଇ।

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୫

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ଖଡ଼ିପାଠ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୬୬, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ବାଣପୁର, ରମାକାନ୍ତ ହୋତା

ବିଷୟ:

ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/175

Title: *Leelabati Khadipatha*

Author: Loknath

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 39 x 03 cms; 66; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely damaged

Place: Banapur, Ramakanta Hota

Brief Accounts of the Text:

All the pages are worm-eaten and indecipherable.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୮୫, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ପୁରୀ, ଲୋକନାଥ ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/176

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 03 cms; 85; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged, worm-eaten

Place: Khordha, Puri, Loknath Tripathy

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text because of its bad condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦.୫ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୯୧, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

ସ୍ଥାନ: ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ପୁରୀ, ଲୋକନାଥ ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/177

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30.5 x 3.5 cms; 91; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Most of the pages are damaged

Place: Khurdha, Puri, Loknath Tripathy

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text since all the pages are worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନାରାୟଣ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୩୮, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ପୁରୀ, ଲୋକନାଥ ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/178

Title: *Ganita*

Author: Narayan Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 3.5 cms; 38; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely worm-eaten

Place: Khurdha, Puri, Loknath Tripathy

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text due to its bad condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୭୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୦୧, ଧା ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ପୁରୀ, ଲୋକନାଥ ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/179

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 39 x 3.5 cms; 101; 4/5

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Khurdha, Puri, Loknath Tripathy

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text since the leaves are worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ବଳଭଦ୍ର, ସାଧୁଚରଣ, ଦୀନ ନୀଳାମ୍ବର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୦, ଧା: ୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ନାୟକପାଟଣା, ଚନ୍ଦନପୁର, ପୁରୀ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/180

Title: *Ganita*

Author: Adhar Pattnaik, Balabhadra, Sadhucharana, Dina Nilambara

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 03 cms; 130; 5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Nayakapatana, Chandanpur, Puri

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text because of the bad state of the manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୭.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୬୮, ଧା:

୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ନାୟକପାଟଣା, ଚନ୍ଦନପୁର, ପୁରୀ, ଆର୍. କେ.ନାୟକ

ବିଷୟ:

No: G/181

Title: *Ganita*

Author: Bikram

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 17.5 x 03 cms; 68; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Nayakapatna, Chandanpur, Puri, R. K. Nayak

ଚାଖଣ୍ଡ, ହାତ, ନଳକୁ ଏକକ କରି ଜମିମାପ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ରର ମାପ ଏବଂ ଶସ୍ୟ କ୍ରୟବିକ୍ରୟର ହିସାବ ରହିଛି।

ମାତ୍ର ପାଠ ଆରମ୍ଭରେ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ମାପର ଏକକ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ଏହି ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବିଶେଷତା। ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାରେ ଏହାକୁ ଶୋଧ୍ କୁହାଯାଏ।

Brief Accounts of the Text:

This is an informative manuscript on different units of measurement. The author has termed it as *Pothi* in the study of mathematics. The text has a detailed description on measurement of different shapes of land using units like *Chakhanda, Hata* and *Nala*.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୨

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ପାଟୀଗଣିତ ଟୀକା

କର୍ତ୍ତା: ମାଗୁଣି ପାଠୀ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୦ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୩୧, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ବଉଳବନ୍ଧ, ପୁରୀ, କୃଷ୍ଣ ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ:

ପ୍ରସଙ୍ଗ:

ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ। ଗଣେଶ ସ୍ତୁତିରୁ ପାଠର ଆରମ୍ଭ।

ପାଠର ଆରମ୍ଭରେ କୁହାଯାଇଛି - ବାଳାନବୋଧର୍ଥମ ବୋଧବୋଧଂକରୋମି ପାଟୀଗଣିତ ଟୀକା। ଅର୍ଥାତ୍ ବାଳକମାନଙ୍କ ସହଜବୋଧ ପାଇଁ ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରକୁ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷାରେ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି। ତେଣୁ ପ୍ରଥମରେ ମୂଳ ସଂସ୍କୃତ ଓ ପରେପରେ ଓଡ଼ିଆ ଭାଷା ଓ ଲିପିରେ ଏହାର ଟୀକା, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଧ୍ୟାୟର ଶେଷରେ ଟୀକାକାର ନିଜର ନାମ

No: G/182

Title: *Leelabati Pāṭigaṇita Tīkā*

Author: Maguni Pathy

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 40 x 3.5 cms; 131; 4/5

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Baulabandha, Puri, Krushna Tripathy

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with *Ganesha Bandana*. There is no colophon. The text starts with *Balanaboddhyartham Bodhabodhangkaromi*. The author says that the Sanskrit *Leelabati sūtra* has been translated into the Odia language for easier learning of children. The text has original Sanskrit *shlokas* and their translations in Odia and commentaries. At the end of

ସହିତ ସମାପ୍ତି ଘୋଷଣା କରିଛନ୍ତି। ଏହା ଷୋଡ଼ଶ / ସପ୍ତଦଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପ୍ରଚଳିତ ଓଡ଼ିଆ ଗଦ୍ୟର ଉଦାହରଣ।

"ଗଣେଶ, ତାହାଙ୍କୁ ମୋହର ନମସ୍କାର। ସେ ଗଣେଶ କେମନ୍ତ ଅଟନ୍ତି। ଲୀଳାରେ କରିଂ ଗଳାରେ ଲୁଲୁଂତା ହୋଇ ଲୋଳାୟମାନ ହୋଇ ଅଛନ୍ତି ଯେ କାଳସର୍ପମାଳ, ତେଣୁ କରିଂ ବିନାସକର ଅଟନ୍ତି। ନୀଳପଦ୍ମ ପ୍ରାୟ ଚକ୍ଷୁ ଯାହାଙ୍କର ଏବଂଭୂତ ଅଟନ୍ତି। ଏକ ଦଶ ଶତ ସହସ୍ରାୟ ଲକ୍ଷ କି ଯୁତ କୋଟିୟେ କ୍ରମଶଃ।"

ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଣ୍ଡୁଲିପି।

each chapter, the commentator has mentioned his name. This is an important manuscript. It is an example to the prose that was used in the 16th /17th Century A.D. in Odia.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୩</u>

ନାମ: ନାଗହର ଲେଖ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୬୧, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ବଡ଼ଖେମୁଣ୍ଡି ସାହି, ବ୍ରହ୍ମପୁର, ଗଞ୍ଜାମ

ବିଷୟ:

ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପଦ୍ୟରେ ଲିଖିତ ଏକ ରଚନା।

ସୂତ୍ର - ଲାଭ ମୂଳ ଯୋଗେ ମିଶ୍ର ଅଂଶ ବୋଲ

ବିକା ପୁଣି ଗୁଣି ମିଶ୍ର ଅଂଶ ବୋଲି ଥୋଇବ

ଅନ୍ତର ଅଠସ୍ତରିକି ଗୁଣ ମିଶ୍ର ମିଶାଇବ

ସୁଜନେ ବୀଜ ବେନି ଘେନି ହରାଇ

ବର୍ଗମୂଳ ଅଙ୍କ ବୋଲି ଠାଏ ରଖି ବର୍ଗକର ପିଣ୍ଡ ହୁଅଇ ।

<u>No: G/183</u>

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 36 x 03 cms; 61; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Badakhemundi Sahi, Brahmapur, Ganjam

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is written in verse. The text contains buying and selling of grains in *Kota* valuation. Here, every problem is termed as *Khandā* and the solution is termed as *Sūtra*.

ଏଥିରେ ରହିଛି ଶସ୍ୟର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମସ୍ୟାରେ ସମାଧାନ ପାଇଁ ଏକ ନୂଆ ଶବ୍ଦ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଛି, ଶବ୍ଦ-ସୂତ୍ର।

ଶବ୍ଦ: ମୂଳ ଷାଠିଏ କାହାଣ କେତେ ଦ୍ରବ୍ୟ କିଣଇ ପଞ୍ଚଦଶ କୋଡ଼ି ପଞ୍ଚ ଦ୍ରବ୍ୟେ ଦଶ କୋଡ଼ି

ବିକି ଶଏ ପଞ୍ଚଦଶ ଲାଭ କଉଡ଼ି

ସୁଜନେ ଧାନ ଲାଭ ମନେ ରହିଲା

ଧାନ ଲାଭ କିଣା କାହାଣ ଅନ୍ତର ଅଠସ୍ତରି ଅର୍ହ ରହିଲା

ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୪

ନାମ: ଖଡ଼ି ରସବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୧୩, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ବଡ଼ଖେମୁଣ୍ଡି, ବ୍ରହ୍ମପୁର, ଏସ୍. କେ.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ:

ପୋଥିର ବହୁପତ୍ର ଛିଡ଼ିଯାଇଛି। ପୋକଖିଆ।

ଲୋକନାଥଙ୍କ ଏହି ରଚନାର ବହୁ ସାର ସଂଗ୍ରହାଳୟରେ ରହିଛି, ଏହି ପାଣ୍ଡୁଲିପିକୁ ମଧ୍ୟ ସଂପାଦନାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ।

ଏଥିରେ ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ।

No: G/184

Title: *Khaḍi Rasabati*

Author: Lokanath Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 36 x 03 cms; 113; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good (First 62 pages missing)

Place: Badakhemundi Sahi, Brahmapur, S. K. Patnaik

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is badly damaged. But similar works of Loknath can help to decipher the content of the manuscript. It has no colophon.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୪୮, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ବଡ଼ଖେମୁଣ୍ଡି, ବ୍ରହ୍ମପୁର, ଗଞ୍ଜାମ

ବିଷୟ:

ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ପାଠର ଆରମ୍ଭ।

ପାଠ ଆରମ୍ଭରେ ରହିଛି, ଶ୍ରୀ ବୀଜସୂତ୍ର ଲେଖା।

ଧାନ ଆଦି ଶସ୍ୟର କୋଟାମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ କାଳରେ ସୂତ୍ର ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି। ପଚାଶ କୋଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହିସାବ ଦିଆଯାଇଛି। ରହିଛି:

(କ) ଓଡ଼ାଙ୍କ ଓ ମେଲାଙ୍କ ସୂତ୍ର।

(ଖ) କଳନ୍ତର ହିସାବକୁ ହାତଗୁଂଜା ଲେଖ କୁହାଯାଇଛି। ଆଗ କାଳରେ ସାହୁକାରମାନେ କରଜର ପରିମାଣ ତାଳପତ୍ରରେ ଲେଖି ଖାତକମାନଙ୍କୁ ଦେଉଥିଲେ। ଏହି ପତ୍ରକୁ ସେମାନେ ଚାଳରେ ଗୁଂଜି ଦେଉଥିଲେ।

(ଗ) ବନ୍ଧକ ଲେଖା।

(ଘ) ଶସ୍ୟାଦି ମାପର ଏକକ ଭାବେ ମାଣ, ଗଉଣି, ପଉଟିକୁ ନଉତି କରାଯାଇଛି।

(ଙ)ମଜୁରି ବା ବର୍ତ୍ତନ ଲେଖା।

(ଚ)ଜମିର ନଳ ହିସାବ ଏହି ପୋଥିର ବିଶେଷତା। ଗ୍ରାମର ସୀମା ନିରୂପଣ ଓ ମନ୍ଦିରର

No: G/185

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 03 cms; 148; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Badly damaged, many pages are worm-eaten

Place: Bada khemundi sahi, Brahmapur, Ganjam

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with *Sri Ganesaya Namah*.

The contents are:

1. *Kota* calculation of paddy and grains. The author gives information on formulas upto 50 *kota*
2. *Oḍāṅka* and *Melānka* formula
3. *Kalantara* calculation. Here, it is termed as *Gunja*. It is named so because the borrower used to tack the piece of paper, on which the loan amount was written, down on the upper portion of the hut
4. *Bandhaka Lekha*
5. Different units like *Mana, Nauti, Pauti, Niti* to measure grains
6. *Majuri* (wages) *Lekha*
7. *Nala* measurement of land

ପଥର ଢଳାଇ ବସିବା ସୂତ୍ର, କୋଣ ନଳ, ଚଉକ ନଳ, ଧନୁ ନଳ ଓ ତ୍ରିକୋଣ ନଳ ମାପ ଏହାର ବିଶେଷତା।

(ଛ)ପଣିକିଆ ସୂତ୍ର

ପୋଥିର ଶେଷରେ ଅକ୍ଷର ମନାସ ରହିଛି।

ଏହା ଏହିପରି:

କ ଖ ଗ ଘ ଙ ଚ ଛ ଜ ଝ ଞ ଟ ଠ ଡ ଢ ଣ ତ ଥ ଦ ଧ ନ ପ ଫ ବ ଭ ମ ଯ ର ଳ ବ ଶ ଷ ସ ହ କ୍ଷ - ଏ ରୂପେ ୩୪ ଅକ୍ଷରରେ ଗୋଟିଏ ମନାସ ହେବ।

ମନାସ ଅକ୍ଷର ଜାଣିବାକୁ ସୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

particularly in determining area of villages, *Trikoṇa Nala, Dhanu Nala, Pataka Nala, Kona Nala* etc.

8. Formula to fix stones during building a temple and calculating the boundaries of a given land

9. Formulas for tables

One of the important features of this manuscript is a riddle *Akhyara Manasa*. One has to think of a letter from the 34 Odia consonants and a detailed formula helps the reader guess that letter.

<u>ନମ୍ବର: ଗ / ୧୮୬</u>

ନାମ: ଶବ୍ଦ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୩୩, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ବଡ଼ଖେମୁଣ୍ଡି ସାହି, ବ୍ରହ୍ମପୁର, ଏସ୍.କେ. ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଛି। ତେଣୁ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

<u>No: G/186</u>

Title: *Sabda Chautisa*

Author: Balabhadra Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 03 cms; 133; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Badakhemundi, Brahmapur, Ganjam, S. K. Patnaik

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text because of its bad state.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା:

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୬୩, ଧା: ୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଭୁବନେଶ୍ୱର, ହରିଶ୍ଚନ୍ଦ୍ର ବେହେରା

ବିଷୟ:

ପୋଥି ବିଡ଼ାଏ ନଷ୍ଟ ତାଳପତ୍ର ପରି ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି। ଖୋଲିବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/187

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 3 cms; 63; 04

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Bhubaneswar, Harischandra Behera

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to even open the text since it is completely worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୬ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୨୮, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ବଉଳବନ୍ଧ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ। ପାଠ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/188

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 26 x 03 cms; 28; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Baulabandha, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text. The manuscript is completely damaged.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୮୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୮୫, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ବଉଳବନ୍ଧ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ଏହା ଯେପରି ବିଡ଼ାଏ ପୋକଖିଆ ତାଳପତ୍ର। ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/189

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 23 x 3 cms; 85; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Baulabandha, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text due to its bad condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୦

ନାମ: ଗଣିତ ଚଉପଦୀ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୪ ସେ.ମି., ଧାଡ଼ି - ୪, ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା - ୫୭

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ବଉଳବନ୍ଧ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ:

ପ୍ରଥମ ୭୦ ପୃଷ୍ଠା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନାହିଁ। ପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଠ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/190

Title: *Ganita Chaupadi*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 4 cms; 57; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Copy writer: Unknown

Condition of the Manuscript: Not good. Most pages are damaged or worm-eaten.

Place: Baulabandha, Laxmidhara Tripathy

ଏଥିରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବିଷୟମାନ ରହିଛି।

କଳନ୍ତର ଲେଖା, ଚଢ଼ାଉତ୍ତରା (ସାଧବ ବଣିଜ କରିଯିବାପାଇଁ ପତ୍ନୀମାନଙ୍କଠାରୁ ଟଙ୍କା କରଜ), ପଦାର୍ଥର ଘନ ନିରୂପଣ (ପାଣିମିଶା ଦୁଧରୁ ପାଣି ଓ ଦୁଧର ପରିମାଣ), ଘନକ୍ଷେତ୍ରର ମାପ (ପଥରେରେ ବେଦି ନିର୍ମାଣ) ଏବଂ ଛତିଶ ବର୍ଗକୋଟାର ହିସାବ।

ଏହାର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ ହେଉଛି। ପାଠ ସାଧନ ସମ୍ପର୍କରେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ, ନିର୍ଦ୍ଦେଶ

କରଣ କୁଳ ସୁତ ପାଞ୍ଚ ମିଳି।
କଉତୁକରେ କରୁଥିଲେ କେଳି।।

ପଥରେ ଓଝା ଜଣେ ଯାଇଥିଲେ।
ପୁଅକୁ ଦେଖି କତିକି ରାଇଲେ।।

ବୋଇଲେ ତୁ ବୁଲ. ମନା ନାହିଁ।
ପାଠ ନ ପଢ଼ି ବୁଲ କାହିଁପାଇଁ।।

ପୋୟେ କହିଲେ ମନକୁ ବିଚାରି।
ତୁମ୍ଭଙ୍କୁ ଆମ୍ଭେ କଥା ପଚାରି।।

ସେ କଥା ଯେବେ ଆମ୍ଭକୁ ବୁଝାଇ।
ପଢ଼ିବୁ ପିତାମାନଙ୍କୁ ଭେଟାଇ।।

କୋଡ଼ିଏ ଚାଟ ଯେ ଆମ୍ଭେ ପଢ଼ିବୁ।
ମାସକେ କୋଡ଼ିଏ କାହାଣେ ଦେବୁ।।

ଭଲ ଅକ୍ଷର ପତର ଲେଖାଇ। ସେ ଚାଟ ତହୁଁ ବସିଲେକ ଯାଇଁ।।

କୋଟୀ କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ମଳ ମାଢୁରି।
ସେ ଚାଟ .....।।

ଫେଡ଼ାମିଶା ଧରି ଅଙ୍କେ ଗୁଣିବା।
ବାରପଣ ତାକୁ ଡାକି ନ ଦେବା।।

ଏବଂ ଶ୍ରୀପଞ୍ଚମୀରେ ପାଠ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଉଚିତ ବୋଲି କୁହାଯାଇଛି।।

Brief Accounts of the Text:

Since the first 60 pages are missing, it is not possible to completely decipher the manuscript.

The contents are:

1. *Kalantara Lekha, Chaḍhā utara* (ascending, descending formula)

2. Merchant taking loans from wives for business

3. Determining mass of different objects

4. Determing exact amount of milk and water in adulterated milk

5. Cubic measurement of stone podium

6. *Utisbarga kota* calculation

In this manuscript, the author guides the reader on how to acquire knowledge on mathematics.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର, ଦେବୀ ଦାସ, ଦାଶରଥି

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୪ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୦୮, ଧା:୦୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ବାଣପୁର, ରାମଚନ୍ଦ୍ର ହୋତା

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/191

Title: *Ganita*

Author: Balabhadra, Debi Das, Dasarathi

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 14 x 3.5 cms; 108; 04

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Banapur, Ramachandra Hota

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text due to its bad condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୨

ନାମ: କୋଟା ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୩ ସେ.ମି. × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ: ୩୫, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ପ୍ରଥମ ୬୦ ପୃଷ୍ଠା ନାହିଁ। ଅବଶିଷ୍ଟ ରହିଛି ୯୫ ପୃଷ୍ଠା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ
ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ।

ସ୍ଥାନ: ଖୋର୍ଦ୍ଧା,

ବିଷୟ:

ଉପଲବ୍ଧ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ରହିଛି:

କ.ନଳକୁ ଏକକ କରି ଭୂମିମାପ

ଖ.କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ହିସାବ

ଗ. ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ମୂଲ୍ୟ

No: G/192

Title: *Kota Chautisa*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 13 x 3.5 cms; 35; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good (First 60 pages are missing. The pages left are numbered till 95)

Place: Khurdha

Brief Accounts of the Text:

Many pages are worm-eaten. The contents of the manuscript are:

1. *Nala* measurement of land
2. *kaḍāganda* calculation
3. *Kota* calculation of grains

ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୨ × ୩ ସେ.ମି., ପ:୭୧, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ପୃଷ୍ଠା ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ଥ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଖୋରଧା, ରବିନାରାୟଣ ଦାସ

ବିଷୟ:

ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ। କେତେକ ପତ୍ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ।

ତେଣୁ ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/193

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 22 x 3 cms; 71; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged, worm-eaten

Place: Khurdha, Rabinarayan Das

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text due to its bad state.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୦୦, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଜୟପୁର, କୋରାପୁଟ, ଏଲ୍. ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/194

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 03 cms; 100; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Jaypur, Koraput, L. Patnaik

Brief Accounts of the Text:

The condition of the manuscript prevents us from deciphering the text.

ନମ୍ବର: ଗ / ୧୯୫

ନାମ: ଇଚ୍ଛାବାଣୀ ଚାଟଉକ୍ତି ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୪ ସେ.ମି. × ୩ ସେ.ମି., ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା: ୧୬, ଧାଡ଼ି: ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ରବି ନାରାୟଣ ଦାସ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଚଉତିଶା। ତେଣୁ ସକଳ ପ୍ରକାରର ଗଣିତ ରହିଛି।

କବିତ୍ୱ ଓ ଗଣିତ କିପରି ମଧୁର ସମ୍ପର୍କିତ, ତାହାର କେତୋଟି ଉଦାହରଣ-

କ. କହଇ ଚତୁରୀମଣି ପ୍ରଥମ ଲେଖାରେ
କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଖର୍ଚ୍ଚ ଏହୁ ଶୁଣ ସୁଜନରେ।
କେବଣ ସାଧୁତି ଗଲା ବଣିଜ ନିମନ୍ତେ
କଉଡ଼ି ଯେ ଘେନି ତିନି କାହାଣ ସଙ୍ଗତେ ଯେ ।
କିଣଇ ପନ୍ଦର ପୁଡ଼ି ବଢ଼ା ପଦିକାକୁ
କାଟକଲା ଦି ପୁଡ଼ି ଏକ କାହାଣକୁ ଯେ।
କାରବାର ସାରିଣ ସେ ଜମା କଲା ଠିକ
କେତେ ଲାଭ ମୂଳ ମିଶି କହ ହେ ବିବେକ ଯେ।

ଚ. ଚାଟ ଉକ୍ତି ଶୁଣି ମନରେ ଧ୍ୟାନ
ବାକ୍ୟ ଦେବୀ ଚରଣେ, ଭାଷେ ନାରୀ ରେ, ଚାଟମଣି
କହିବି ତୋର ଚିତ୍ତୁ ସଂଶୟ ଫେଡ଼ି
ଯାହା ତୁ ପଚାରିଲୁ ପୁଣି ରେ, କୋମଳାଙ୍ଗି

No: G/195

Title: *Icchabani Chataukti Chautisa*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of Folios; Lines: 24 x 3 cms; 16; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good. Many pages are damaged and worm-eaten.

Place: Khurdha, Rabinarayan Das

Brief Accounts of the Text:

This is a *Chautisa*. The manuscript is a fine example of fusion between poetry and mathematics. Many mathematical calculations and formulas are narrated in the form of poetry. This text is a storehouse of all kinds of mathematical problems like *kalantara* calculation of food grains, land measurement, time and space, *chadhabruddhi* etc. and their solutions.

କିଣାଧାନ ବିକା ବରାଟକ
କର ଗୁଣନ ମୂଳ ମୋଟେ
କୁଶଳେ ପ୍ରଶ୍ନ କରି କିଣା ବିକାରେ ହରି
ତେବେ ସେ ଲାଭ ମୂଳ କାଟ ରେ,
କୋମଳାଙ୍ଗି।
ଝ. ଝଟତି ପ୍ରଜାରେ କୋଟା ମୂଳଧନ ନାସ୍ତି
ଝାସ ପଞ୍ଚବିଂଶକୁ ଚାଉଳ ଘନ ଦଶ
ଝଗଡ଼ରେ ମୂଳ ଦେଇ ବେନି ପୁଡ଼ି ଝାସ ଯେ
ଝାସେ ମୂଳ ଗୁଣନ୍ତେଣ ଚାରିଶତଅଶି
ଝସନୟନୀ ୟେଣ ଭାଷାର ହରଣ ହୋଇଛି
ଯେ ।
ଝସିପଡୁ ଧାନମୂଳ ଅଡ଼ଷାଠି ଗୋଳେ
ଝଟେକା ଫିଟାଇ ମନୁ ଏମନ୍ତ ପ୍ରକାର ଯେ।

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୬</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନରହରି

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୨ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୪୬, ଧା:୩

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: କୋରାପୁଟ, ଏଲ୍.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଛି। ପାଠ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

<u>No: G/196</u>

Title: *Ganita*

Author: Narahari

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 22 x 03 cms; 46; 3

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Koraput, L. Patnaik

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text since the manuscript is badly damaged.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୫୭, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: କୋରାପୁଟ, ଏଲ୍.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଛି। ପାଠ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

No: G/197

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 36 x 03 cms; 57; 4

Script: Odia

Date: No Colophon , 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Koraput, L. Patnaik

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is not in a condition to be deciphered.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୮

ନାମ: ଖଡ଼ିବିନୋଦ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୭୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: କୋରାପୁଟ, ଏଲ୍.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ। ବିଡ଼ାଏ ନଷ୍ଟ ତାଳପତ୍ର। ଖୋଲିବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/198

Title: *Khadibinoda Chautisa*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 32 x 03 cms; 73; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Koraput, L Patnaik

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through or even open the text since the folios are worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୧୯୯

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୮୪, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଜୟପୁର, କୋରାପୁଟ, ଏଲ୍.ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ଏହାର ବହୁସଂଖ୍ୟକ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ରହିଛି।

No: G/199

Title: *Leelabati*

Author: Loknath

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 3.5 cms; 84; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Jeypore, Koraput, L. Patnaik

Brief Accounts of the Text:

The folios are worm-eaten but there might be available in other manuscripts also.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୦ × ୪.୫ ସେ.ମି., ପ: ୧୦୫, ଧା: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ବଉଳବନ୍ଧ, ଖୋର୍ଦ୍ଧା, ଏଲ୍.ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ:

ନାନାପ୍ରକାର ଗଣିତର ସମାହାର:

୧.ଧାନ ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟା ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ।

୨.ହାତୀ, ଘୋଡ଼ା, ମଇଁଷି ଆଦି ପଶୁମାନଙ୍କର

No: G/200

Title: *Ganita*

Author: Dharanidhara

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 20 x 4.5 cms; 105; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Baulabandha, Khurda, L. Tripathy

Brief Accounts of the Text:

The contents of the text are:

1. *Kota* valuation of paddy and other grains

କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ବଦଳ ମୂଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

୩.କଳନ୍ତର ଲେଖା। ଗୋଟିଏ କଳନ୍ତର ହିସାବର ଉଦାହରଣ:

କଉଡ଼ି କାହାଣେ ମହାଜନ ଖାତକକୁ ଋଣ ଦେଲା
ମାସିକ ନିକର କଳନ୍ତର ଦେବୁ ପନ୍ଦର ଗଣ୍ଡା ହୋଇଲା।।
ଗୋଟିଏ କୁମରକୁ ତିନି ଖଂଜିଲା
କେତେ ଦିନକେ ମୂଳ କଉଡ଼ି ସରିଲା
କଳନ୍ତର କେତେ ହୋଇଲା।।
୪.ଭୂମିର ମାପ ମାଣ ଓ ବିଶ୍ୱା ଆଧାରରେ ଏବଂ କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ପ୍ରସଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

ଜଳାଶୟ, ନାଗହରଖଣ୍ଡ, ଚନ୍ଦ୍ରକାଟଖଣ୍ଡ, କଡ଼ାଖଣ୍ଡ, ଅର୍ଦ୍ଧଚନ୍ଦ୍ର ଶବ୍ଦରେ ଜମିର ଆୟତନ କଥା କୁହାଯାଇଛି।

2. Trading and valuation of domestic animals like horses, buffaloes, elephants, and other cattle

3. *Kalantara Lekha*

4. Buying and selling of land, measurement of land in units of *mana* and *biswa.* The text uses terms like *Jalasaya, Nagaharakhanda, Chandrakatakhanda, kaḍākhanda, Ardhachandra* etc.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୧</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ମୁରାରି କରଣ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ଧାଡ଼ି: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ଯାଜପୁର, ଏ.କେ.ନନ୍ଦ

ବିଷୟ:

ପୋଥିର ଶେଷରେ ଲେଖାଯାଇଛି -

କହଇ କରଣ ଶୁଣ ହେତୁକରି
ଶ୍ରୀପାଦପଦ୍ମେ ସେବାରେ ମୁରାରି।

<u>No: G/201</u>

Title: *Ganita*
Author: Murari *Karaṇa*
Material: Palm leaf
Size; Lines: 38 x 3.5 cms; 4/5
Script: Odia
Date: No Colophon, 19th Century
Condition of the Manuscript: Totally damaged
Place: Jajpur, A. K. Nanda
Brief Accounts of the Text:
The surname of the author is the example that the *Karaṇas* were employed as teachers in *chāṭaśālās* (village schools) in the past. In the end, there is a mention of Kanthadas's *Na'poi.*

ଶେଷରେ କଣ୍ଢଦାସଙ୍କ ନଅପୋଇ ରଚନାର ସୂଚନା ମିଳୁଛି।

ପୋଥି ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଇଛି। ଏପରି ଅବସ୍ଥା ଯେ, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଗଣନା ସମ୍ଭବ ହେଉନାହିଁ।

The damaged condition of the manuscript doesn't let us count the folios.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୨</u>

ନାମ: ପାଠ ସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୩ ସେ.ମି., ଧାଡ଼ି: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ମାତ୍ର ୧ରୁ ୮୯ ପତ୍ର ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ସାହାଡ଼ପୁର, ଏସ୍.କେ.ରାଉତରାୟ

ବିଷୟ:

ବିକ୍ରମଙ୍କ ଅନ୍ୟ ପୋଥି ପରି ଏଥିରେ ୧ରୁ ୩୬ ବର୍ଗକୋଟାର ହିସାବ ରହିଛି। ପାଠ ତୃତୀୟ ବର୍ଗ କୋଟାରୁ ରହିଛି।

ଚତୁର୍ଥ ବର୍ଗ କୋଟାର ପ୍ରଶ୍ନ ଏହିପରି:

ଚତୁର୍ଥ କୋଟାର ଶୁଣ କାହାଣୀ। ଚାରିଶ ପଉଟି ଧାନ ବଖାଣି।

ପ୍ରକୃତ ଗଉଣି ଖଣ୍ଡି ନ କର। ଚାଉଳ ଘେନାଇ ରାବଣ ଶିର। (ଦଶ)

ପାଣ୍ଡବ ଗଉଣି କାହାଣ ବିକା। ଧାନ ମତୁଆରି ଆଦି ଛଟାଙ୍କ।

ଏହି ଧାନରେ କରିଣ ମାନ। ବିପ୍ର ଜଣକେ ମାଣେ ପଣେ ଦାନ।

<u>No: G/202</u>

Title: *Patha Samudra*

Author: Bikram and others

Material: Palm leaf

Size; Lines: 30 x 03 cms; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good, but the first 89 pages are missing

Place: Sahadapur, S. K. Rautray

Brief Accounts of the Text:

Like other texts by Bikram, this also contains Chhatisbarga Kota calculation. The lessons start from the 3rd barga kota. Māgaṇa Lekha is described page 146 onwards. This text deals with valuation of land and its sale and purchase according to the shape.

ଚାଉଳ କଉଡ଼ି ବ୍ରାହ୍ମଣ କେତେ।
ଭଣଇ ବିକ୍ରମ ଆସୁ ସୁଚିତ୍ତେ।

୧୪୬ ପତ୍ରଠାରୁ ଅବଶିଷ୍ଟ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକରେ ମାଗଣା ଲେଖା ରହିଛି। ଏଥିରେ ଜମିର ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ ଓ ଆକାର ଆଧାରରେ କ୍ରୟବିକ୍ରୟର ସୂତ୍ର ରହିଛି।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୮ × ୦୩ ସେ.ମି., ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା: ୨୮, ଧାଡ଼ି: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ସାହାଜପୁର, ଯାଜପୁର, ଏ.ଆର୍. ରାଉତରାୟ

ବିଷୟ: ପୋଥି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/203

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 28 x 03 cms; 28; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Sahadapur, Jajpur, A. R. Rautray

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୪

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା: ୧୧୮, ଧାଡ଼ି ସଂଖ୍ୟା: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ପ୍ରାୟ ୭୫ ଭାଗ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ବଉଳବନ୍ଧ, ପୁରୀ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ଏହା ସଂସ୍କୃତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ପଦ୍ୟାନୁବାଦ।

ଓଡ଼ିଆଲିପି। ପ୍ରଥମେ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ଓ ପରେ ଏହାର ବ୍ୟାଖ୍ୟା ରହିଛି।

ଅନୁବାଦକ ଓ ଲିପିକାରଙ୍କ ନାଁ ନାହିଁ।

ମାତ୍ର ଏହିପରି ଅନ୍ୟ ଏକ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ରହିଛି।

No: G/204

Title: Siddhanta Shiromani

Author: Bhaskaracharya

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 28 x 3.5 cms; 118; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good, almost 75% of the manuscript is worm-eaten

Place: Baulabandha, Puri, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

This is an Odia translation of the Sanskrit *Leelabati Sūtra* in verse. *Leelabati Sūtra* is written in Sanskrit and explained in Odia. There is no mention of the commentator and copywriter. Most of the pages are damaged but a similar text is available. This may be the commentary of *Leelabati* by Maguni Pathy.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୪ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୮୩, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ବଉଳବନ୍ଧ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ପୋଥି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଛି। ପତ୍ର ଗଣିବା ଓ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/205

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 14 x 03 cms; 83; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Baulabandha, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text due to its bad condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୬

ନାମ: ଖଡ଼ିଲେଖା ସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୬ × ୩ ସେ.ମି., ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା: ୧୨୬, ଧା: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/206

Title: *Khadilekha Sūtra*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 36 x 03 cms; 126; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Puri, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text due to its bad condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୧ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୨୧, ଧା:୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

No: G/207

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 21 x 03 cms; 21; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally worm-eaten

Place: Puri, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text since the the leaves are worm-eaten.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୮

ନାମ: ରାଧାମାଧବ ଲେଖାସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ବନମାଳୀ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୧ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା: ୪୩, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଚଉତିଶା।।

ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/208

Title: *Radhamadhaba Lekha Sūtra*

Author: Banamali

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 21 x 3.5 cms; 43; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Puri, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

This is a *Chautisa*. Most parts of the manuscript are worm-eaten. Hence, it is not possible to go through the text.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୦୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୯ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା: ୧୨୦, ଧାଡ଼ି: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଲକ୍ଷ୍ମୀଧର ତ୍ରିପାଠୀ

ବିଷୟ: ପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ଉଦ୍ଧାର ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/209

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Size; No. of folios; Lines: 29 x 3.5 cms; 120; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally worm-eaten

Place: Puri, Laxmidhara Tripathy

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୧୦

ନାମ: ସୂତ୍ରସାର ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ମଥୁରାନନ୍ଦ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୮ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପା: ୧୨୬, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: ବସନ୍ତପୁର, ପୁରୀ

ପ୍ରସଙ୍ଗ:

ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ। ଅବଶିଷ୍ଟ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ପାଠ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରର

(୧)ଧାନର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ

(୨)ପଥର, ଇଟା ଖଣ୍ଡର ଘନଫଳ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ।

(୩)କୋଟା ଆଧାରରେ ଶସ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ

(୪)ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ରର ଆୟତନ ନିରୂପଣ।

No: G/210

Title: *Sūtrasara Ganita*

Author: Mathuranand Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 38 x 3.5 cms; 126; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Many folios are worm-eaten

Place: Basantapur, Puri

Brief Accounts of the Text:

Many pages are worm-eaten. The contents of the remaining pages are:

1. Sale and purchase valuation of paddy
2. Cubic valuation of stones, bricks and determining their shapes.
3. *Kota* Measurement of grains
4. Determining area of different shapes of land

ନମ୍ବର: ଗ /୨୧୧

ନାମ: ଲେଖାସମୁଦ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୯ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୩୫, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଇଛି। ପାଠ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

No: G/211

Title: *Lekhasamudra*

Author: Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 29 x 03 cms; 35; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Totally damaged

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

Not possible to go through the text due to its condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୧୨

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର ପାଟୀଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୯ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପ:୧୯୨, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ ନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ ସହର

ବିଷୟ:

୧ମ ଛାନ୍ଦ:

ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃ ପାଠରୁ ଆରମ୍ଭ ।
ଗଣେଶଙ୍କ ଦୀର୍ଘ ସ୍ତୁତି ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାକୁ ପ୍ରସ୍ତାବ ଓ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ଶୀର୍ଷକରେ ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି ।

ପ୍ରସ୍ତାବ: ରସବତୀ ପ୍ରଶ୍ନ କରେ ପ୍ରୀତିରେ
ଲୀଳାବତୀ ଭାଳି ନିଜ ମତିରେ ।
କରେ ଉତ୍ତର କରକ ରଦନା
କଳାକର ମୁଖ କୁନ୍ଦରଦନା ।

ପ୍ରଶ୍ନ ରସାବଳୀ:

ପ୍ରୀତି ଅଙ୍କ ଘେନ ଅଘନ ଆଳି
ବରାଟକ ବିଂଶ କଡ଼ା ସୁବାଣୀ
କାକିଣି ଏ ଘେନ ପ୍ରାଣମିତଣୀ
ଚାରି କାକିଣିରେ ପଣେ ପ୍ରମାଣି ।
ଷୋଳ ପଣରେ ଦ୍ରମ୍ମେ ବୋଲି ଜାଣ
ଷୋଳ ଦ୍ରମ୍ମେ ହେଲେ ନିଷ୍କ ପ୍ରମାଣ ।
ଏଥିରେ ଅଛି: ଗୁଣାଣ ସୂତ୍ର, ବର୍ଗବିଧାନ ସୂତ୍ର,

No: G/212

Title: *Leelabati Sūtra Pāṭigaṇita*

Author: Loknath

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 29 x 3.5 cms; 192; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with an invocation of Lord Ganesha.
In the first canto, mathematical problems are termed as *Prastaba* (proposal) and *Prasna Rasabali*. The problems are on *Gunana Sūtra, Bargabidhana Sūtra, Ghana Gunana, Biparita Ghanagunana* and *Ghanagunana,* and *Haraṇa*. One of the interesting features of this manuscript is the symbolical expression upto 32 digits. The symbolic representation of the digits are:

1: *Brahmachandra, Nirakara, Antarikhya, Sunyanamadhyeya*.

2: *Bahujugma, Jugala, Pakshyanetra*

3: *Pura, Ramamurthi, Ratha*

4: *Beda, Juga, Turjya, Megha, Barga*

5: *Shara, Pandabartha, Bhutendriya*

ଘନ ଗୁଣାଣ, ବିପରୀତ ଘନ ଗୁଣାଣ ଏବଂ ଘନ ଗୁଣାଣ ଓ ହରଣ ।

ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ କିପରି ପ୍ରତୀକ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ । ଏହାର ସ୍ପଷ୍ଟ ଚିତ୍ର ଏଥିରେ ରହିଛି ।

୧.ନିରାକାର, ଅନ୍ତରୀକ୍ଷ, ଶୂନ୍ୟନାମଧେୟ, ବ୍ରହ୍ମ ଚନ୍ଦ୍ର, ଭୂରୂପ ଯେ ଏକର ନିର୍ଣ୍ଣୟ ।

୨.ବାହୁଯୁଗ୍ମ, ଯୁଗଳ ଯେ ପକ୍ଷନେତ୍ର ବେନି ।

୩. ପୁର, ରାମମୂର୍ତ୍ତି, ରଥ ଅଛି, ତିନି ହେ ।

୪. ବେଦ, ଯୁଗ, ତୂର୍ଯ୍ୟ, ମେଘ, ବର୍ଗ, ଚାରିନାମ

୫. ଶର, ପାଣ୍ଡବାର୍ଥ, ଭୂତେନ୍ଦ୍ରିୟ, ପାଞ୍ଚ ଜ୍ଞାଣ ।

୬.ଋତୁ, ରସାଙ୍ଗ, ପୂଜକ, ମିଛ, ଷଡ଼ ପୁଣି

୭. ସାଗର, ତୁରଗ, ସ୍ୱର, ଦ୍ୱୀପ, ନର ମୁନି ହେ ।

୮.ନାଗ, ବସୁ, ଆଗ୍ରହ, ଚନ୍ଦ୍ର ଅଷ୍ଟ ଅଙ୍କ

୯.ନନ୍ଦନ ଗୋ ନାମ ହି ଯେ ଅଟଇ ନଅଙ୍କ ।

୧୦/୧୧.ଦଶ ଅବତାର, ବସୁ, ରୁଦ୍ର ଏଗାର

୧୨.ସୂର୍ଯ୍ୟ, ସାଧରାଶି, ମାସ, ବାର ବିସ୍ଵ ତେର ହେ ।

୧୪/୧୫.ଭୁବନ, ଇନ୍ଦ୍ର, ଚଉଦ ତିଥି ଯେ ପନ୍ଦର

୧୬/୧୭. ନୃପକଳା ଷୋହଳ, ବତିପାଦ ଯେ ସତର

୧୮.ଅଷ୍ଟାଦଶ ଅଙ୍କ ଯେ ନାମ ଧୃତି ଯେ ପୁରାଣ

୧୯.ଉନବିଂଶତି କି ବିଧୃତି ଯେ ଜ୍ଞାଣ ।

୨୦.କୋଡ଼ିଏ ଅଙ୍କକୁ ନଖ ବିଂଶତି ବଖାଣ

୨୧.ଏକ ବିଂଶତି ଉତ୍ତରା ସାତ ବୋଲି ଜ୍ଞାଣ।

୨୨/୨୩.ଶ୍ରବଣା ବାଇଶ, ଶୁଭ ତେଇଶ ନିର୍ଣ୍ଣୟେ

6: *Rutu, Rasanga, Pujaka, Michha*

7: *Sagara, Turaga, Swara, Dwipa, Nara*

8: *Naga, Basu, Aagraha,Randra*

9: *Nanda Go*

10/11: *Dasa Avatara, Basu, Rudra*

12/13: *Surya, Sadhya Rasi, masa*

14/15: *Bhubana, Indra, Chauda Tithi*

16/17: *Nrupakala/ Batipada*

18: *Purana, Dhruti*

19: *Bidhruti*

20: *Nakha*

21 ; *Uttarā sata*

22/23: *Srabana/ Subha*

24: *Ajirna Sukla*

25: *Juthapati, Prakruti*

26/27: *Uttarā bhadra/ Tara*

28: *Abhijita*

29/30: *Mana/ Drumusi*

31/32: *Sati/ DantaSaṅkhyā*

Using this, there are problems on calculation of pieces of broken items, *kalantara,* area of different shapes of land in *Nala* measurement etc. Tables and arithmetic operations are widely used.

୨୪.ଚଉବିଂଶ ନାମ ଯେ ଅଜୀର୍ଣ୍ଣ ଶୁକ୍ଳ
ହୋୟେ।

୨୫.ଯୂଥପତି, ପ୍ରକୃତି ଆଦି ଯେତେ କରି

ପଚିଶ ନାମ ଏହି ଜାଣିବ ସୁମରି।

୨୬/୨୭.ଉତ୍ତର ଭାଦ୍ର ଛବିଶ, ତାରା
ସପ୍ତବିଂଶ

୨୮.ଅଭିଜିତ ବୋଲି ପରକାଶ ଅଠାଇଶ।

୨୯/୩୦.ମନ ଉନବିଂଶ, ଦୃମୁଖୀ ତିରିଶ

୩୧/୩୨.ଏକତ୍ରିଶ ସତୀ, ଦନ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ବିତିଶ।

ଦ୍ରମ୍ୟକ:ଏକ କାହାଣ ୧୨୮୦ କଡ଼ା।

ଭଗ୍ନାଂଶର ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ବିବରଣୀ ରହିଛି। ଯଥା:
ଗୋଟିଏ ଜିନିଷକୁ ଭାଙ୍ଗିଦେଲେ ତା'ର ପ୍ରତି
ଅଂଶ ଭଗ୍ନାଂଶ। ଏହାର ଉପର ଅଂଶ ଲବ ଓ
ତଳ ଅଂଶ ହର ଇତ୍ୟାଦି।

ଅଙ୍କ ଫେଡିବା ଓ ମିଶାଇବା ସୂତ୍ର:

ପ୍ରକୀର୍ଣ୍ଣ ଅଙ୍କରାଶି ସଂପର୍କରେ ଚର୍ଚ୍ଚା।

ଅଙ୍କରାଶି ତା' କେତେ ନୋହିଲା
ଦୃଶ୍ୟ

ଓଜେ ହରନ୍ତେ ହୋୟେ ମୂଳ
ପ୍ରକାଶ।

ଅଙ୍ଗମୂଳ ରାଶି ଅଙ୍କେ ମିଶ୍ରିତ

ରାଶି ଅଙ୍କ ତ୍ରିଭାଗୁ ଭାଗକ ଯୁକ୍ତ ଯେ

ବେନି ପଦ ରାଶିରେ ଯୁକ୍ତ କରିଣ

ବାରଶ ଅଙ୍କ ହୋଇଅଛି ପ୍ରମାଣ ଯେ

ବାମ ଲୋଚନା ଅଙ୍କ ରାଶି ତା' କହ

ପ୍ରକୀର୍ଣ୍ଣ ବିବରଣ ଏହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ ଯେ।

୩ୟ ଛାନ୍ଦ:

କଳନ୍ତରିଆ, ଶାଢ଼ି ସାନ ବଡ଼ ଲେଖା, ବଣିଜ
ଲେଖା

ଖେଚେଡ଼ି ତିଆରି ଲେଖା, ଚାରିମିତ୍ର ଲେଖା

୫ମ ଛାନ୍ଦ:

ସଂକଳିତ ବିଧାନ । ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ରର
ମାପ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଆଲୋଚନା । ଏହାର ଭିତ୍ତି -
କର୍ଣ୍ଣ, କୋଟି, ବାହୁ । ତ୍ରିଭୁଜ, ଚତୁର୍ଭୁଜ ଇତ୍ୟାଦି ।

ମହାଡମ୍ବରୁ ନଳର ମାପ ଏହିପରି ।

ଉପରଭୂଜ ଷଷ୍ଠ ନଳ ତା'ର

ମଧ୍ୟରେ ବେନି ପଦେ ଭୁଜଜାଣ

ତିନି ତିନି ନଳ ହୋଇ ପ୍ରମାଣ

ତଳ ଭୁଜବଳ ଷଷ୍ଠ ଗୋ

କୋଟିର ପ୍ରମାଣ କହୁଅଛି ଶୁଣ ରସବତୀ, ନଳ
କଷ୍ଟ ଗୋ ।

କୋଟି ସଂଖ୍ୟା: ୪

ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର କ୍ଷେତ୍ରମାପ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି: କେଦାର
ଡମ୍ବରୁ ନଳ, ବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷେତ୍ର, ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର,
ସୂଚୀଖାତ, ମଣ୍ଡଳଭରଣି, ବର୍ତ୍ତୁଳାକାର
ଧାନଗଜା, ଛାଇ ମାପ ମାଧ୍ୟମରେ ଦୂରତା
ନିରୂପଣ ।

ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପଣକିୟା ସୂତ୍ର ଓ ମିଶାଣ ଓ
ଫେଡ଼ାଣ ସୂତ୍ର ।

ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ।
ସଂପାଦନାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରେ ।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୧୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର, ବିକ୍ରମ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପତ୍ର: ୭୮, ଧା: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ: ଏହା ବହୁ ଗଣିତଜ୍ଞମାନଙ୍କ ଲେଖାର ସଂକଳନ।

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଲେଖ ଓ ମାଗଣ ରହିଛି। ମାଗଣ ଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି - ଧାନଚାଉଳ ମାଗଣ, ଭୂମିସଞ୍ଚା ମାଗଣ, ଭୂମିକର ମାଗଣ, ଓଡ଼ାଙ୍କ ମାଗଣ, ନଳ ମାଗଣ, ଧୂଆଁ ମାଗଣ, ଦଶନ୍ଧି ମାଗଣ ଇତ୍ୟାଦି।

ବିଭିନ୍ନ ଚଉତିଶା ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ: ଧରଣୀଧର ଚଉତିଶା (ପତ୍ର -୧, ଧାଡ଼ି - ୧/୨୦), କନକ ସୁନ୍ଦର ଚଉତିଶା, ଦଶନ୍ଧି ଚଉତିଶା।

ଧରଣୀଧର ଏବଂ ବିକ୍ରମଙ୍କ ଏହି ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ୟ ପୋଥିରେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

ମୂଲିଆ ଲେଖାର ଉଦାହରଣ:

ଶୁଣ ହେ ସୁଜନ ଏକ ସାଧୁ ନନ୍ଦନ

ଡାକି ମୂଲିଆ ବାର ଜଣ

ସଂଖ୍ୟା ବିଂଶ ଦିବସେ ଅଶି ହାତ କାଛ ସେ

କଲେ ସେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ନିର୍ମାଣ ଯେ

ସାନୁଜ ଭ୍ରାତା ତା'ର ଥିଲା, ସାନନ୍ଦେ ମୂଲିଆ ରାଇଲା

ପନ୍ଦର ଜଣ ଆସି ଛବିଶ ଦିନ ବସି, କେତେକ ହାତ ନିର୍ବା କଲା ହେ ।

ଉତ୍ତର: ୧୨୦ ହାତ।

No: G/213

Title: *Ganita*

Author: Dharanidhara, Bikrama and others

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 3.5 cms; 78; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a compilation of the work of many authors. It contains different *lekha* and *Māgaṇa sūtras*. Different *Māgaṇas* are:

1. *Dhana, Chaula* (paddy and rice) *Māgaṇa*
2. *Bhumi* (land) and *Sancha Māgaṇa*
3. *Bhumikara* (land tax) *Māgaṇa*
4. *Oḍāṅka Māgaṇa*
5. *Nala Māgaṇa*
6. *Bhua Māgaṇa*
7. *Dasandhi Māgaṇa*

The manuscript also contains many chautisas like *Dharanidhara Chautisa*, *Kanaka Sundara Chautisa* and *Dasandhi Chautisa* etc. Many of the writings of Dharanidhara and Bikram are similar to other works.

ନମ୍ବର: ଗ / ୨ ୧ ୪

ନାମ: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ, ବିକ୍ରମ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୩ × ୩.୫ ସେ.ମି. ପ: ୧୭୪, ଧା: ୫/୬

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ମୁରାରି ଚମ୍ପତିରାୟ, ଅଗଣି ଗୋଛାୟାତ, ୧୮୮୦ ମସିହା

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋଥି। ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଲେଖକଙ୍କର ଗଣିତ। ନାନା ସମସ୍ୟାର ସୂତ୍ର ଓ ସମାଧାନ ଏଥିରେ ରହିଛି। ଲେଖକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଧାନ ବିକ୍ରମ ଓ ଲୋକନାଥ।

ଆରମ୍ଭ ଗଣେଶ ବନ୍ଦନାରୁ। ଶହେ ତେସ୍ତରି ପତ୍ରରେ ବନ୍ଦନା ସହିତ ଗଣେଶ, ସରସ୍ୱତୀଙ୍କ ରେଖାଚିତ୍ର ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ବିକ୍ରମଙ୍କର ବର୍ଗ କୋଟା ଏଥିରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥାନିତ ।

ପୁନଶ୍ଚ ରହିଛି ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଗଦ୍ୟାନୁବାଦ।

ଅନୁବାଦକ ଲୋକନାଥ।

କେତେକ ଗଣିତ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଛାୟାରେ ଲିଖିତ ବୋଲି ସ୍ୱୀକାର କରାଯାଇଛି। ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରସଙ୍ଗ, ଏଥିରେ ଦୁଇଗୋଟି ପୁଷ୍ପିକା ରହିଛି। ପ୍ରଥମ ପୁଷ୍ପିକା: ମୁକୁନ୍ଦ ଦେବଙ୍କ ଦୁଇ ଅଙ୍କ, ସିଂହ ଦୁଇ ଦିନ, ଶ୍ରାବଣ ଶୁକ୍ଳ ତୃତୀୟା, ପାରିକୁଦ ମଣ୍ଡଳ ରାଜ୍ୟର ପୁତ୍ର ମୁରାରି ଚମ୍ପତି ରାୟଙ୍କ ଚଉପାଡ଼ିରେ ସମାପ୍ତ ହୋଇଲା। ଏହା ଲୋକନାଥଙ୍କ ଘରେ ଲିଖିତ ପୁସ୍ତକ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ପୁଷ୍ପିକା: ଶ୍ରୀ ଦକ୍ଷିଣ ମହୋଦଧୀ

No: G/214

Title: *Leelabati Sūtra*

Author: Loknath, Bikram and others

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 43 x 3.5 cms; 174; 5/6

Script: Odia

Date: Murari Champatiray, Agani Gochhayat, 1880 A.D.

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

This is an important text. It contains many mathematical formulas and their solutions. Most of the writings belong to Bikram and Loknath. It has the complete works on *Bargakota* by Bikram. The manuscript starts with *Ganesha Bandana*. Loknath's work consists of Odia translation of Bhaskaracharya's *Leelabati sūtra* in prose. The manuscript has two colophons.

First colophon: The manuscript was completed in the 2nd *Anka* of Mukunda Deba on *Singha Dui Dina, Srabana Sukla Trutiya* at the *chaupadi* of Murari Champatiray, son of the king of Parikuda Maṇḍala. The manuscript was written in Loknath's house.

Second Colophon: *Sri Dakhina Mahodadhi Uttarā Tata nikata Sri*

ଉତ୍ତରତଟ ନିକଟ, ଶ୍ରୀ ପୁରୁଷୋତ୍ତମ କ୍ଷେତ୍ର, ଶ୍ରୀ କଳ୍ପବଟ, ଶ୍ରୀ ମଧୁକର, ଲମ୍ପନ, ଶ୍ରୀ ନୀଳସୁନ୍ଦର କନ୍ଦରାନ୍ତ, ଧରଣୀଧରାୟ ନାରାୟଣାୟ, ପରମ ପାରାୟଣୀୟ, ଶ୍ରୀ ଦକ୍ଷିଣ ପାର୍ଶ୍ୱର ହରଚଣ୍ଡୀ ସାହିର ଦକ୍ଷିଣ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଶ୍ରୀ ଆରତୀ ଗୋଛାୟତଙ୍କ ଚାଟଶାଳୀ ପଢ଼ାଘର, ଶ୍ରୀ ଦିବ୍ୟସିଂହ ଦେବଙ୍କ ୨୦ ଅଙ୍କ କୁମ୍ଭ, ଶନିବାର ୧୨୮୭ ସପ୍ତମୀ ବେଳେ ସମାପ୍ତ ହୋଇଲା।

Purusottama Khetra Sri Kalpabata, Sri Madhukara Lampana, Sri Nilasundara Kandaranta, Sri Dharanidharaya Narayanaya, Parama Parayaniya, Sri Dakhina Parswara Harachandi Sahira Dakhina parsware Sri Aarati Gochayatanka Chatasali Padhaghara, Sri Dibyasingha Deba's 20th Anka Kumbha Sanibara 1287 Sala Saptami bele samapta hela.

It is mentioned that mathematical problems are resolved on the basis of *Leelabati Sūtra*.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୧୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩ ସେ.ମି., ପତ୍ର: ୧୬୦, ଧା: ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଏହି ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ପ୍ରାୟ ସକଳ ପ୍ରକାରର ଗଣିତ ରହିଛି ।

୧. ଛତିଶ ବର୍ଗ କୋଟା - ଧାନ ଆଦି ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟାମୂଲ୍ୟ ଆଦି ନିରୂପଣ।

୨. ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ନଳଲେଖା, ତମ୍ବାପାତ୍ରି ନଳ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର

୩. ସମୟ ଓ ଦୂରତା

No: G/215

Title: *Ganita*

Author: Adhar Paytnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 03 cms; 160; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript contains different types of mathematical calculations. The contents are:-

1. *Chhatisbarga Kota*: *Kota* valuation of paddy and other grains

୪. ଆଙ୍ଗୁଳ ନାମାବଳୀ ଲେଖା: ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର ଗଣିତ। ଅଢ଼ାରେ ଧାନ ମାପିବା କାଳରେ ଆଙ୍ଗୁଳକୁ ଏକକ କରାଯାଇଛି।

୫. ବଟି ଲେଖ- ବ୍ୟବସାୟୀମାନେ ହାଟରେ କ୍ରୟ, ବିକ୍ରୟ କାଳରେ ମହାଜନ/ ସାହୁକାରମାନଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣ ଶସ୍ୟ ଅଥବା ଅର୍ଥ ପ୍ରଦାନ କରୁଥିଲେ।

୬. କାମକାର୍ଯ୍ୟ ଲେଖା- ଏହା ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କ ମଜୁରୀର ହିସାବ।

୭. ଅଙ୍କଲେଖା - ଏଥିରେ ଧାନଲେଖ, ଟଙ୍କାଲେଖ, କରଜଲେଖ, ରକ୍ଷହର, ମାଢ଼ୋରୀ ଆଦି ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି।

୮. ଚଢ଼ା, ବୃଦ୍ଧି, ଖନ୍ଦା ଏହି ପୋଥିର ବିଶେଷତା। କେତେଟି ଉଦାହରଣ।

ଛେଳି ଲେଖ:

ଛ'ଛେଳି ସେ ଛଏ ମାଇ, ଛ' ଛ' ମାସେ ବେନି ବିଆଇ।

କୋଡ଼ିଏ ଅଣ୍ଡିର ଗୋଟିଏ ମାଇ, ଛ' ବରଷକୁ କେତେକ ହୋଇ।

କହ ତ ମୋତେ ନାୟକ ଭାଇ, ତେବେ ସେ ମୋ ଘରେ ଭାତ ଖାଇ।

୨୪୫୭୦ ଅଣ୍ଡିର + ମୂଳ ଛେଳି = ୨୪୫୭୬

ଗାଏ ଦୁଇପଦକୁ ୪୯୧୪୬।

୯. କାଳୀୟଦଳନ ଲେଖ:

କୃଷ୍ଣ କାଳିନ୍ଦୀ ହ୍ରଦରେ ପଦ୍ମଫୁଲ ତୋଳିବାକୁ ବସିଛନ୍ତି । କାଳୀୟନାଗ ତାଙ୍କୁ ବାନ୍ଧି ପକାଇଛି। ମାତ୍ର କୃଷ୍ଣ ଫଣା ଉପରେ ତ୍ରିଭଙ୍ଗୀ ଠାଣ୍ରେ ନାଚିଛନ୍ତି। ବଂଶୀ ବଜାଇଛନ୍ତି। ଗୋପାଳ ଓ ଗୋପାଙ୍ଗନାମାନେ ପଦ୍ମଫୁଲ ତୋଳି ତାଙ୍କୁ ବେଶ କରିଛନ୍ତି।

୧୦. ଜଳକ୍ରୀଡ଼ା ଲେଖ- ଏହି ଧାରାର ଅନ୍ୟ ଏକ ଗଣିତ । କବିତା ଓ ଗଣିତର କଳାତ୍ମକ ସମ୍ପର୍କର ଏହା ଉଦାହରଣ ।

ଜୟ ଗୋବିନ୍ଦ ମୋକ୍ଷଣ ଦ୍ରୌପଦୀ ଲଜ୍ଜ୍ୟା ତାରଣ

2. Different types of *Nala Lekha* e.g. *Tambapatri Nala*, a special type of *Nala*
3. Time and Distance calculation
4. *Angula Namabali Lekha*: A unique type of measurement using fingers as unit of calculating grains
5. *Bati Lekha*: Payment to moneylenders during sale and purchase at the market by merchants
6. *Kamakarjya Lekha*: Calculation of wages for daily workers
7. *Anka Lekha*: *Dhana Lekha*, *Rakhyahara, Māḍhori, Karaja Lekha* and *Taṅkā Lekha* etc.
8. *Chadhabruddhi Lekha*
9. *Kaliyadalana Lekha* (Narration of *Kaliyadalana* by Krushna in the presence of *Gopis*)
10. *Jalakrida Lekha, Ganiba Lekha, Rasa Maṇḍala, Dola Jatra* and *Odhana Saśthi Lekha* etc.

The manuscript is a fine example of narration of mythological stories in verse.

ଦୁଷ୍ଟଜନ ନିବାରଣ ଦେବ ଶ୍ରୀହରି

ଭକତଜନ ସୋଦର
ଶଙ୍ଖଚକ୍ର ଶୋଭାକର

ସ୍ଥାବର ଜଙ୍ଗମ କୀଟ ପତଙ୍ଗଧାରୀ

ଅନ୍ତର୍ଯାମୀ ଶ୍ରୀ ଜଗନ୍ନାଥ
କରପୂରଣ ମୋର ଏ ମନୋରଥ।

ଶ୍ରୀରାଧାକୃଷ୍ଣ ସୁମର
ଜଳକ୍ରୀଡ଼ା ଲେଖଧର

କହୁଅଛି ହେତୁକର ବିବେକବର

ଷୋଳସସ୍ର ଗୋପପୁଅ
ତିନିଶ ଛ'ସ୍ତରୀ ଫିଅ

ଶହେ ଛପନ ସତ ଛବିଶ ନିକର

ଏଠାରେ ବିଚାର କରିବା,

ବର୍ଗବିଧି ପଡ଼ିଅଛି ନିଷ୍ଠା ଜାଣିବା।

ଯେବେ ଅଟ ଖଡ଼ିକାର, ଏଠାରେ କଷ୍ଟ ନକର

ଲବ୍ଧ କହିଲେ ସାର ଲେଖା ଭେଟିବ

ଏଠାବାର କଷ୍ଟ ତିନି, ହେଲା ଥିବ ମନେ ଘେନି

ଏ ତ୍ରୟରେ ଗୁଣି ଦେଇ ଅଙ୍କ ସ୍ଥାପିବ

ଯେବେ ଅଟ ଖଡ଼ିକାର, ଏଠାରେ ଇଷ୍ଟ ନ କର

ଲବ୍ଧ କହିଲେ ସାର ଲେଖା ଭେଟିବ

ଏ ଠାବରେ ଇଷ୍ଟ ତି,ନି ହେଲା ଥିବ ମନେ
ଘେନି

ଗୁଣି ଦେଇ ଅଙ୍କ ସ୍ଥାପିବ।

ଛୟାଳିଶ ଆଠ ବାଆସ୍ତରି

ଅଙ୍କ ଏତେ ହେଲା ମନେ ଥିବଟି ଧରି।

ଏ ଅଙ୍କ ଓଜରେ ହର, ଲବ୍ଧ ଲେଖନ କର

ଦୁଇଶ ଷୋଳ ପଡ଼ିଲା ନିଶ୍ଚୟେ ଜାଣ

ଅଙ୍କ ରହିଲା ଦଶ ତ, ଷୋଳ ବୁଝି ଏ ସାକ୍ଷାତ

ଏ ଅଙ୍କକୁ ଭିନ୍ନ ଠାବେ କରି ରଖିବ

ପ୍ରଥମ କଳ୍ପନା ତିନିକି

ଥୁଅ ସୁବୁଦ୍ଧି ଆଶଙ୍କା କର କାହିଁକି।

ଏଥିରେ ଏକ ମିଶାଅ, ଚାରି ହେଲା ବୁଝିଥାଅ

ଏତେ ଯୂଥ ଗୋପୀମାନେ ଜଳୁ ଅଇଲେ
ନୀପମୂଳରେ ପ୍ରବେଶ, ହୋଇଣ ମାଗିଲେ ବାସ
ଏବେ ଅନ୍ୟ ଗୋଟି ଯୂଥ ଯେତେ ଅଇଲେ
କହିବା ଏଥିର ସାଧନ
ସାବଧାନ ହୋଇ ଶୁଣ ବିବେକ ଜନ।
ଯେ ଓଜ ଲଘ୍ନ ପଡ଼ିଛି,ଦୁଇଶତ ଷୋଳ ଅଛି
ବୀଜ ଦୁଇ ଶୁଣ କିଛି ନ ହୁଡ଼ିକରି
ଚାରିଶ ବତିଶ ହେଲା, ଏବେ ଫେଡ଼ାଣ ରହିଲା
କଳନା ତିନି କୃତି କର ବିଚାର
ଏ ଯେ ଅଂକ ନଅ ହୋଇଲା
ଏ ଅଂକରୁ କଳନା ତିନିକି ଫେଡ଼ିଲା।।
ଛ' ରହିଲା ନିଶ୍ଚୟେ, ପୁଣ ଏଥିରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟେ
ଯୂଥବୃଦ୍ଧି ୟେକ ଏଥି ଗୁଣିଣ ଦିଅ
ଛ ହୋଇଲା ସାକ୍ଷାତେ, ଫେଡ଼ାଣ ଅଂକ
ନିଶ୍ଚିତେ
ଏ ଛ'କୁ ଚାରିଶ ବତିଶରୁ ଫିଅ
ବୟାଳିଶ ଛ' ରହିଲା
ଏଥିର ହରଣ ଆଣିବାକୁ ପଡ଼ିଲା।।
ଏ ବର୍ଗ ମିଶାଣ ବିଧି, ଯେସନେକ ଜଳନିଧି
ଏଥିକି ଅଳପ ବୁଦ୍ଧିମାନ ନକର
ଯେ ବିବେକ ଖଡ଼ିକାର, ଅଙ୍କର ଗତି ଗୋଚର
ଜାଣନ୍ତି ଏଇ ବିଚାର ସୁବୁଦ୍ଧି ନର
ଥୁଅ ସେଇ କଳପନା ତିନି
ଏଥିରେ ଗୁଣିବ ପୁଣି ସେ ବୀଜ ବେନି।
ଛ' ହୋଇଲା ପ୍ରମାଣ, ନିଷ୍ଠା ଏ ହରଣ ଜାଣ
ଏତେ ଦୃଢ଼ କଲେ ଏକସ୍ତରି ପଡ଼ଇ
ଏଥୁ କ୍ଷୟବୃଦ୍ଧି ଏକ - ଠିକ
ପ୍ରଥମ ଜଳୁ ଏତକ ବାହାର ହୋଇ
ଏବେ ଅଂଶ ଜାରଣ ପାଇଁ
ସୂତ୍ର କହିଦେବା ଶୁଣ ମନକୁ ଦେଇ।
ପ୍ରଥମ ଯୂଥ = ୭୦, ଦ୍ୱିତୀୟ = ୧୫,୦୪୧

ତୃତୀୟ = ଏକାବନଶହ ଚଉରାଅଶି, ଚତୁର୍ଥ =
ତେପନଶ ଅଣତିରିଶ

ଜଳେ ଥିଲେ ୩୭୬ = ୧୬, ୦୦୦, ୦୦

ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତର- ସକଳ କବିତାରେ।
ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ପୋଥିରେ ରହିଛି

ଗଣିକାଲେଖ, ରାସମଣ୍ଡଳ,ଦୋଳଯାତ୍ରା. ଓଡ଼ଣ
ଷଷ୍ଠୀଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୧୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ, ନୀଳକଣ୍ଠ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୭ × ୩.୫ ସେମ, ପତ୍ର:୨୨୯, ଧା: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଭଲ ପଢ଼ାବହି। ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାର ନାନା ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି। କବିତା ଓ ଗଦ୍ୟର ମଧୁର ସମୀକରଣ।

୧.ନଳକୁ ଏକକ କରି ପାଚେରିର ଘନ ପରିମାଣ, ଦେଉଳ ଘନ ପରିମାଣ, ଭାଇଭାଇ ମଧ୍ୟରେ ଜମିବାଣ୍ଟ, ଖାତର ଆୟତନ ନିରୂପଣ, ଲୁଗାର ଆୟତନ ମାପ ବିଷୟ ରହିଛି।

୨.ଚଢ଼ା ବୃଦ୍ଧି: ବିପ୍ରଙ୍କୁ ନରେଶଙ୍କ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ଦାନ, ଘୋଡ଼ାକିଣା, ଦେବତାଙ୍କୁ ଫୁଲ ସମର୍ପଣ, ଯୁଦ୍ଧରେ ପାଣିମିଶାଣ ପ୍ରସଙ୍ଗକୁ ଉଦାହରଣ କରାଯାଇଛି।

୩.ସମୟ ଓ ଦୂରତା: ଗଜ ଓ ସିଂହ ମଧ୍ୟରେ ଦୌଡ଼।

୪.କଳନ୍ତର ଲେଖ

୫.ଅନ୍ୟ ଗଣିତ ହେଉଛି: ବର୍ତ୍ତନ ଲେଖ, ଚୁଡ଼ି ଲେଖ, ବଛାହରଣ ଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି

ନୀଳକଣ୍ଠ ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କ ରଚନା: ଛ' ଖନ୍ଦା ଅଙ୍କ

ଗଣିତ, କବିତା ଓ ଗପ କିପରି ସମଭାବ ଓ ରୂପରେ ଗତିଶୀଳ, ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେତୋଟି ପଦ ତାହାର ଉଦାହରଣ:

No: G/216

Title: *Ganita*

Author: Balabhadra Nayak, Nilakantha Patnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 27 x 3.5 cms; 229; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

This is a text book. Many mathematical problems and their formulas are written in a simple poetic form for the students. This is a fine example of how mathematics and literature can be intensively related in all aspects. The contents are:

1. Cubic measurement of wall, temple in *Nala* unit, measurement of textile items, area measurement of pits and land

2. *Chadhabruddhi*: Gifting of gold to *Brahmanas* by the king, purchase of horses, offering flowers to God, quanity of milk and water in adulterated milk

3. Time and distance calculations

4. *Kalantara Lekha*

5. *Bartana Lekha, Chudi lekha, Bachhaharana Lekha etc.*

ଶୁଣିମା ଶୁଜନେ ଲେଖାର ବିଧାନ

ନୃପତି ଆଦେଶ ପାଇ

ଭୂମି ବେଢ଼କୁ ଏକଇ କରଣ ଛାମୁରୁ ମେଲାଣି
ହୋଇ ।

ପ୍ରଥମ ଦିନରେ ରଜନୀ ଆଦ୍ୟରେ ଗ୍ରାମେ
ପ୍ରବେଶ ହୋଇଲେ

ଦେଖି ଗ୍ରାମ ଜନ ଦୁର୍ଲଭ ଆସନ ଦେଇ
ପୂଜାବିଧି କଲେ ।

ସୁପ୍ରକାର ଆଣି ରାନ୍ଧଣା ନିମନ୍ତେ ସଂପାଦିଲେ
ସର୍ବ ଦ୍ରବ୍ୟ

ପାକସିଦ୍ଧ କରି ଗୃହ ସଜିଲେ ମୂର୍ଜ୍ଜଚୂର୍ଣ୍ଣେ ମଣ୍ଡି
ଠାବ ।

ତୈଳ ମର୍ଦ୍ଦନ ସାରି ସେ କରଣ ଭୁଞ୍ଜିବା ଠାବେ
ବସିଲେ

ଦୁର୍ଲଭ ବ୍ୟଞ୍ଜନ ସରୁ ଅନ୍ନ ଦେଖି ଅଳପ ହୋଇ
ହସିଲେ ।

ମନେ ବିଚାରିଲେ ଆଜ ଯେବେ ଆମ୍ଭେ ଗ୍ରାମ
ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା

ଆମ୍ଭା ତୋଷ ହେଲେ ସାହସ୍ର ପ୍ରକାରେ କାଲି
ତ୍ରୁଟି ନକରିବା ।

ଏମନ୍ତ ପାଞ୍ଜିଣ ଅଳପ ଭୁଞ୍ଜିଣ ଠାବ ସାରିଣ
ଉଠିଲେ

ପ୍ରଧାନକୁ ଚାହିଁ କୋପେ ତାପ ବହି କାଲି
ବୁଝିବା ବୋଇଲେ ।

ଶୁଣି ତାନ୍ୟ ପ୍ରଧାନ ପାଇ ଭୟେ ମନଘରକୁ
ଆଉ ନଗଲା

ପରଜା ପାଟକ ବାଳବୃଦ୍ଧ ଯୁବାଦୁଃଖେ ରଜନୀ
ବଞ୍ଚିଲା ।

ଉଦୟ ଅରୁଣ ପ୍ରତାପୀ କରଣ ପ୍ରଧାନକୁ
ବୋଲେ ଆସ

ଆଜ୍ଞା ଶିରେ ଧର ଉଠ ତୁ ସତ୍ୱରବେଢ଼ କରାଅ

ତୋ ଦେଶ ।

ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି କେତେ ଉଭା ପୋତା କେତେ ପ୍ରତି
ପ୍ରତି କରି କହ

ନୋହିଲେ କ୍ଷଣକେ ଯାହା କରିଯିବୁ କେହି ନ
ଜାଣିବେ ତାହା ।

ପ୍ରଧାନ ବୋଇଲା ଶୁଣିବା ଗୋସାଇଁ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି
ନ ଜାଣଇ

ମୂର୍ଖ ଲୋକ ସିନା ମନେ କେତେଥିବ ଏକା
କଥାଏ ଜାଣଇ ।

ପୂର୍ବେ ଏହି ରୂପେ ରାଜା ଆଜ୍ଞା ପାଇ ଏକ
କରଣେ କହିଲେ

ମୋହ ଠାରେ ଦୁଃଖ କହି ସେ କରଣ ଚକଡ଼ା
ବସାଣ କଲେ ।

ଦୀର୍ଘ ପଚାଶରେ ପ୍ରତୀ ପାଞ୍ଚ ଦଶ ବେନି ନଳ
କଲେ ଚଢ଼ା

ଚଣ୍ଡି ବାଟି ରୁଦ୍ର ମାଣ ଦିଶା ଗୁଣ୍ଡ

ପୂର୍ବ ଭୂମି କି ଏ ଲୋଡ଼ା ।

ତୁମ୍ଭେ ତ ମହତ କରଣ ସାମନ୍ତ ମତେ ପ୍ରତିକାର
କର ।

ଏ ଭୂମିରୁ ପୂର୍ବ ଭୂମି ଆସିବାକୁ ଉପାୟ ବିଚାର
କର ।

ଏଥିରେ ପ୍ରାନ୍ତଯମକ ଶୈଳୀରେ ମଧ୍ୟ ଗୀତ
ରହିଛି ।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୧୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ, ଘନଶ୍ୟାମ, ଅନ୍ୟମାନେ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୧୫୩, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ: ଏକ ଭଲ ପଢ଼ାବହି।

ସବୁ ପ୍ରକାର ଗଣିତର ଗନ୍ତାଘର। ଏଥିରେ ତିନୋଟି ଚଉତିଶା ରହିଛି। ଯଥା: ଓଝା ସଙ୍ଖାଳି ଚଉତିଶା (ବିକ୍ରମ), ଅଧୁଲି ଫେଡ଼ା ଚଉତିଶା, ନଳ ଚଉତିଶା (ଘନଶ୍ୟାମ), ପଣିକିଆ ଲେଖ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ରଚନା, (ପତ୍ର - ୧୧୮-୧୨୫)।

ବହୁ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟା ଗଦ୍ୟ ଓ ସମାଧାନର ସୂତ୍ର କବିତାରେ ଲେଖାଯାଇଛି। ବିକ୍ରମଙ୍କ ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ଗଣିତ ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ।

୧.ସାହୁ ଖାତକକୁ ପାଞ୍ଚ ଭରଣ ଋଣ ଦେଲା। ଏ ଧାନ ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ପ୍ରମାଣେ ବର୍ଷକୁ ବର୍ଷ ଦେଢ଼ରେ ଦେଢ଼ି। ଏ ପ୍ରମାଣେ ପାଞ୍ଚ ବର୍ଷକୁ ଧାନ କେତେ ହେଲା।।

ସମ୍ବଶ୍ଚରକୁ ତକାର ଗୁକାର ଶୁଣ
ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ଗୁଣାଣବାର।

ସେବାରେ ଗୁଣାଣ ହରଣ ଆଠ
ଶେଷଟି ମୂଳ କଳନ୍ତର ଶ୍ରେଷ୍ଠ।

ସାଧଇ ଦେଢ଼ି ଦେଢ଼ିରେ ସେ ଦେଢ଼ି
ଶ୍ରୀୟା ଦେବୀଙ୍କର ଶୁଝିଲା ଖଡ଼ି।

୨. ଅଧୁଲି ଫେଡ଼ା ଚଉତିଶା

No: G/217

Title: *Ganita*

Author: Bikram, Ghanasyama and others

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 25 x 03 cms; 153; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a text book for students. This is a treasure trove of all sorts of calculations. There are three *chautisas* in the manuscript. They are *Ojhā Sankhari Chautisa* by Bikram*, Adhuri Pheda Chautisa* and *Nala Chautisa* by Ghanasyama. *Panikia* (table) *Lekha* is a special composition in this manuscript which shows formulas in tables. (Pages 118 -125)

Many mathematical formulas are written in prose and their solutions are given in verse.

କିରଣ ପୁଡ଼ି ଜ୍ୟେଷ୍ଠ ପଦିକା କରନ୍ତେ
ଘନ ଆଦି ପିଣ୍ଡ

କିରଣ ପଦିକା ବିକ୍ରି ପୁଡ଼ି ଘନ
ପିଣ୍ଡରୁ ଫେଡ଼ି କର ରୁଣ୍ଡ

ସୁଜନେ, କହିଲି ଆରତ ଦୁର୍ଲଭ

କଡ଼ା ଶେଷ ମୂଳ ପଦିକାରେ ଗୁଣି ଫେଡ଼ାଣ
ଆସୁ ଲାଭ ।

ନଳ ଚଉତିଶା:

ଥିରେ ଗୁଣୀ ଶୁଣ ଧୀର

ଅଠର ହାତ ନଳରେ ଭୂମି ମାଣକୁ ସେ କର।

ଦଶ ପଦିକା ହୋଇବ ଭାଇ

ଥାଇ କେବଳ କରଣ

ପଚାରିଲା ତାକୁ ଜାଣ।

ଏ ଭୂମିକୁ କେତେକର ହୋଇବ ଭାଇ

ସ୍ଥିରେ ଶୁଣି ସେ କରଣ ସ୍ଥୟୀଭୂତେ କରେ ମାନ

କହେ ଘନଶ୍ୟାମ ଲେଖା କହ ବୁଝାଇ।

ସମଗ୍ର ପାଣ୍ଡୁଲିପିର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ - ଜ୍ୟାମିତି
ସଂକ୍ରାନ୍ତ ଲେଖା। ଏହା ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ
ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ ।

ଅବସ୍ଥିତି ଅଛି ନାହିଁ ବିସ୍ତାର, ବିନ୍ଦୁ ବୋଲି ଅଟେ
ନାମ ତା'ର।

ବିସ୍ତାର ହୀନ ଦୀର୍ଘ ଯାରେ ଥାଏ, ରେଖା
ନାମରେ ତାକୁ ବୋଲାଯାଏ।

ଏହି ଲେଖା ଅଟେ ଦୁଇ ପ୍ରକାର, ସରଳ ବକ୍ର
ଯେ ଦୁଇ ଆକାର।

ଯେଉଁ ରେଖାର ପ୍ରାନ୍ତ ବିନ୍ଦୁ ଦୁଇ, ସରଳ
ଭାବରେ ଲେଖା ହୁଅଇ।

ନମ୍ବର: ଗ / ୨ ୧ ୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୨ × ୩.୫ ସେ.ମି., ପତ୍ର:୧୬୯, ଧା: ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ: ଏହା ଏକ ପଢ଼ା ବହି। ବ୍ୟାବହାରିକ ଗଣିତ ଗ୍ରନ୍ଥ କୁହାଯାଇପାରିବ। ଗଣିତରେ ପ୍ରାୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି। ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରାଯାଇଛି। ଜଣେ ସହଜରେ ବୁଝିପାରିବ। ସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଗୀତରେ ଲେଖାଯାଇଛି। ଏଥିରେ ରହିଛି:

୧.ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି (ବ୍ରାହ୍ମଣ କଲ୍ୟାଣ ଲେଖା, ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କ ଫୁଲଲାଗି ଲେଖା, ଗୁଣମିଶ୍ରିତ ଚଢ଼ା ଇତ୍ୟାଦି)

୨.କଳନ୍ତରିଆ,

୩. ବର୍ଗମୂଳ,

୪. ଶସ୍ୟାଦିର କୋଟାମୂଲ୍ୟ,

୫. ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି ସୁଧ,

୬. ଦଶନ୍ଧି ମାଗଣା,

୭. ଶସ୍ୟ ଓ ଭୂମିର କ୍ରୟବିକ୍ରୟ,

୮. ନଳଲେଖ (ବନ୍ଧ ନଳ, ପହଣ୍ଡ ନଳ, ଖଣି ନଳ, ସର୍ପ ମୟୂର, ମର୍କଟ ଲେଖା, ବନ୍ଧ ଲେଖା, ଗଛଲଗା ଲେଖା, ଧାନ ଲଗା ଲେଖା),

୯. ପଣକିଆ,

୧୦. ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଅନୁବାଦ,

No: G/218

Title: *Ganita*

Author: Adhar Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 42 x 3.5 cms; 169; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

This is a text book on applied mathematics. It contains almost all aspects of mathematics. There is a simple narration of mathematical problems and their solutions. Formulas are written in verse. The contents are:

1. *Chadhabrudhi: Brahmana Kalyana Lekha, Jagannathnka Phulalagi Lekha, Guna Mishrita Lekha* etc.
2. *Kalantaria*
3. *Bargamūla*
4. *Kota* valuation of grains
5. *Chakrabruddhi Sudha*
6. *Dasandhi Māgaṇa*
7. Buying and selling of grains and land
8. *Nala Lekha* (*Bandha Nala, Pahanda Nala, Khaṇi Nala, Sarpa mayura Lekha, Sarkata Lekha, Bandha Lekha, Gachalaga lekha,*

୧୧.କାଠଗଣ୍ଡିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରରେ ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରିବା, ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡର ଘନଫଳ ଓ ଆକାର ନିରୂପଣ ଏବଂ କାଠଗଣ୍ଡିର ଆକାର ଓ ଘନଫଳର ସୂତ୍ର, ବ୍ୟାବହାରିକ ଗଣିତର ଏକ ଉଦାହରଣ।

ଏବଂ ଦଶନ୍ଧି ମାଗଣ ଚଉତିଶା ।

ପଦ:

କମଳନନ୍ଦିନୀ ବ୍ରହ୍ମାର ନନ୍ଦିନୀ
ତୁ ମୋତେ ହୋଇବୁ ପ୍ରସନ୍ନ
କହିବି ଦଶନ୍ଧି ମାଗଣ ପ୍ରସିଦ୍ଧି
ବୁଝି ଧରିବେ ସୁଜ୍ଞଜନ।
କୁମ୍ଭ ଏକ ମାଣ ଦୁଇ ପା'କୁ ଯେ
ଥୋଇ ପାଣ୍ଡବ ନଉତି ମାଗିବ
କରିବ ମିଶାଣ ମାଣ ବିଶ୍ୱା ପୁଣ
ଏହା ଏକ ପବେ ରଖିବ।
କରିବ ଦ୍ୱିତୀୟ ମାଗୁଣି ନିର୍ଣ୍ଣୟ
ରୁଦ୍ର ମାଣ ପାଏ ଥୋଇ
କୃତିକା ମାଣ କୃତିକା ବିଶ୍ୱାଶତ
କଡ଼ା ଷୋଳଦାଢ଼ ମିଶାଇ
କରିଦିଅ ଗୋଳ ଥିଲା ଅଙ୍କେ ଠୁଳ
ହରିବ ନେଇ ମୂଳ ଧାନେ
କଲେଟି ହରଣ ଲବ୍ଧ ନିଜ ମାଣ
ହରଣ ଦଶନ୍ଧି ସୁଜନେ।

Dhanalaga Lekha etc.)

9. *Panikia* (tables)

10. Translation of *Leelabati sūtra*

11. *Dasandhi Māgaṇa Chautisa*

One of the examples of applied mathematics is to break a log into different pieces and to determine the shapes and cubic measurement of the pieces.

<u>ନମ୍ବର: ଗ /୨୧୯</u>

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ, ବଳଭଦ୍ର

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୩ ସେ.ମି., ପତ୍ର:୨୧୮, ଧା: ୪/୫

<u>No: G/219</u>

Title: *Ganita*

Author: Adhar Pattnaik, Balabhadra

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 03 cms; 218; 4/5

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ: ଏହା ଏକ ପଢ଼ାପୋଥି। ନାନା ବିଷୟକ ଗଣିତ ରହିଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ - କ୍ରୟବିକ୍ରୟ, ପଡ଼ି ଲେଖା, ରକ୍ଷହର, ମାଗେଣି, କଳନ୍ତର, ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି, ମାଢ଼ୋରି, ଋଣଲେଖା, ନାଟ ଲେଖା, ବାଇଗଣଲଗା ଲେଖା, ଗାଈ ମଇଁଷି ଓ ବଳଦ ଏବଂ ମାଣ୍ଡିଆ ଓ ଧାନ ବଦଳ ଲେଖା, ଫୁଲଗୁଛା ଲେଖା, ଛେଳି ବର୍ତ୍ତନ ଲେଖା, ସୁକଚିଟାଉ ଲେଖା, ରଙ୍ଗସଭା ଲେଖା, ନ୍ୟାୟବଳ ଲେଖା, ଲଙ୍କାସମର ଲେଖା, ସର୍ପ - ମୟୂର ଲେଖା ଇତ୍ୟାଦି।

ଶୁକଚିଟାଉ ଲେଖାର ଉଦାହରଣ:

କାଳେ କାଳେ କେବଣ ବିରହିବର ବିଦେଶରେ ରହି

ବିନୟ ପତ୍ରିକା ପ୍ରିୟା ବହୁତ ବିନୟ ଉଦନ୍ତ କହି

ବିହିଲା, ମୁଦି ମୁଦ ଦେଇ ଶୁକ ଗଳେ ଲମ୍ବାଇଲା।।

ବୋଇଲା ଗୋ, ପରାଣବାନ୍ଧବୀ ପାଶ ଯିବୁ

ପ୍ରେମ ଭାଷା ଚିଟାଉ ଗୋଟିକ ନେଇ ଦେବୁ

ଶୁଣି ସେ, କୁମର ସୁଜାଣପକ୍ଷୀ ବେଗେ ଉଡ଼ିଗଲା ସେ

ପ୍ରଥମ ଦିବସ କୋଶକ ଛ'ଭାଗୁ, ପଚିଶଭାଗୁ

ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିବସ ପାଞ୍ଚ କୋଶ ସେ ଅଧିକ,

ଏ କ୍ରମରେ,

ଶହେ ଚାରିକୋଶରେ ଭେଟିଲା ରାମାବର

ୟେ ଲେଖଦେଇ କଲାକ ଅନ୍ନ ଆହାର।

କହ ଖଡ଼ିକାର କେତେ ଦିନରେ ସେ ଗଲା

ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ ଯେତେ ବଖାଣିଲା

କେଉଁ ମାସ କେତେ ଦିନ ଲେଖିଲା ଚିଟାଉ

ବହନ କରିଣ କହ ମୋ ସଂଚୟ ଯାଉ।

ସାଧନା: ଶୁକ ଆଦ୍ୟ ଦିନ ଏକ କୋଶର ଏକ

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a text book for students. The contents are: *Krayabikraya, Padilekha, Rakhyahara, Mageni, Kalantara, Chadhabruddhi, Māḍhori, Runa Lekha, Nata Lekha, Baiganalaga Lekha, Gai, Mahishi, Balada, Mandia, Dhana Badala Lekha* (barter system i.e. exchanging cattle for grains and paddy), *Phulaguntha Lekha, Cheli Bartana Lekha, Suka Chitau Lekha, Ranga Sabha Lekha, Nyayabala Lekha, Lanka Samara Lekha, Sarpa Mayura Lekha* etc.

ଭାଗରୁ ଛ'ଭାଗରୁ ପଚିଶ ଭାଗ ଗଲା। ଏକ କୋଶ = ଦୁଇ ମାଇଲ।

ପାଞ୍ଚ ଭାଗ = ୧୦୫୬୦ ଫୁଟ

୧୦୫୬୦ ୬ = ୧୬୬୦ ଫୁଟ

ଏହାର ପଚିଶ ଗୁଣ = ୪୪୦୦୦ ଫୁଟ

ଆଦ୍ୟ ଦିନର ପ୍ରତିଦିନ ଉଡ଼ଇ ପାଞ୍ଚ କୋଶ = ୨୨୮ କୋଶ ଗଲା।

୧୦୪ କୋଶ = ୧୦୯୮୨୪୦ ଫୁଟରେ କେତେ ଦିନ ଉଡ଼ିବ = ୬ ଦିନ।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୪ ସେ.ମି., ପତ୍ର:୧୦୮, ଧା: ୦୮

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ବହୁ ପତ୍ର ନାହିଁ।

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଗ୍ରନ୍ଥରେ ସାରଳାଦେବୀ (ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା - ୧୧୩) ଓ ବଳରାମଙ୍କ ବନ୍ଦନା ରହିଛି। କହୁଛନ୍ତି, ସାରଳାଦେବୀ ପ୍ରସନ୍ନ ହେଲେ ସକଳ ସମସ୍ୟା ସହଜରେ ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ।

ମଝିରେ **ସର୍ବସାର ଚଉତିଶା** ଶୀର୍ଷକ ଲେଖା ରହିଛି, ପତ୍ର ୧୧ ରୁ ୪୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ। ଆରମ୍ଭ ଏହିପରି:

ଲୀଳାବତୀକି କଳାବତୀ କହଇ

ଖଡ଼ିରେ ତତେ ବଳି ଜଗତେ ନାହିଁ

No: G/220

Title: *Ganita*

Author: Adhar Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 4 cms; 108; 8

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good, but incomplete

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript has an invocation of Goddess Sarala (Page 113) and Lord Balarama. The author believes that the blessing of Goddess Sarala will help us answer all the mathematical problems. From pages 11 to 40, there is *Sarbasara Chautisa* which mentions *Leelabati Sūtra*.

In the text every mathematical problem is named differently like

ସଖୀ ଗୋ, ମତେ ଦିଅ ଶିଖାଇ
ମନ ବଳିଛି ନାହିଁ ନ କହ ତହିଁ।
ଉତ୍ତରେ ଲୀଳାବତୀ କହେ ସଖୀକି
ଏ ଛାର ଖଡ଼ି ପାଇଁ ଦୁଃଖ କାହିଁକି
ସଖୀ ଗୋ, ଯାହା ଇଚ୍ଛା ପଚାର
ସବୁ ଖଡ଼ିକୁ ସୂତ୍ର ମୋତେ ଗୋଚର।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଙ୍କର ନାମକରଣ କରାଯାଇଛି। ଯଥା: ରାହସ ଲେଖ, ଜଳକ୍ରୀଡ଼ା, ଗୁଣ୍ଡିଚା ଲେଖ, ଦୋଳଯାତ୍ରା ଲେଖ, ଓଢ଼ଣ ଷଷ୍ଠୀ (ଶ୍ରୀ ଜଗନ୍ନାଥଙ୍କ ଘୋଡ଼ ଲାଗିବା ଆବଣ୍ଢନ), ସ୍ନାନଉତ୍ସବ ଲେଖ, ବଚ୍ଛା ହରଣ ଲେଖ, କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ଫୁଲମାଳ ଲେଖ, କାଳୀୟଦଳନ ଲେଖସୁଦାମ ଦରିଦ୍ର ଲେଖ, କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ହାର ଲେଖ, ନାବକେଳୀ ଲେଖ ଇତ୍ୟାଦି।

ଚଢ଼ାଉତ୍ତରା, ତକାରଗୁକାର, କୂଟକ ରହସ୍ୟ ଅନ୍ୟ କେତୋଟି ଅଙ୍କ

ବୈଷ୍ଣବ ଧର୍ମ ଓ ଦର୍ଶନ ଆଧାରିତ ଗଣିତ ଏହି ପୋଥିର ବିଶେଷତା।

Rahasa Lekha, Jalakrida Lekha, Gundicha Lekha, Dolajatra Lekha, Snana Utsaba Lekha, Odhana Saṡthi Lekha, Bachha haraṇa Lekha, Krushnaku Phulamala Lekha, Kaliya Dalana Lekha, Sudama Daridra Lekha, Krushnanku Hara Lekha, Nabakeli etc. Besides that, there are problems on *Chaḍhā Uttarā, Takāra gukāra* and *Kutaka Rahasya* etc.

The manuscript is a fine example of Vaisnavite literature in the form of mathematics. Religion and philosophy of the time are strongly reflected in the writing style.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୧

ନାମ: ଭାଷା ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଦୀନକୃଷ୍ଣ ଦାସ, ଦେବୀ ଦାସ, ଭଗବାନ ମହାନ୍ତି

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୪ ସେ.ମି., ପତ୍ର:୨୫୮, ଧା: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

No: G/221

Title: *Bhasa Leelabati*

Author: Dinakrushna Das, Debi Das, Bhagabana Mohanty

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 04 cms; 258; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଆରମ୍ଭ ଗଣେଶାୟ ନମଃ। ଗଣେଶଙ୍କ ବନ୍ଦନା ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

ନମସ୍ତେ ମାତଙ୍ଗୀନନ ତ୍ରିପୁରାରି ସୁତ

ଦେବାସୁର ନରଙ୍କର ଚରଣେ ବନ୍ଦିତ।

ପ୍ରୀତିଭକ୍ତ ଜନଙ୍କର ବିଘ୍ନ ନାଶ କରି

ତୁମ୍ଭ ପାଦପଦ୍ମ ବେନି ହୃଦରେ ବିଚାରି।

ଭାଷା ଗୀତ କରି ଲୀଳାବତୀର ଚରିତ

କହିବି ସୁଦୟା ମୋରେ କର ଗଣନାଥ।

ପ୍ରଥମ ଛାନ୍ଦ:

ଦୀନକୃଷ୍ଣ ନାଥଙ୍କ ନାମ ଭଣିତା ଥାଇ
ଦଶଗୋଟି ଛାନ୍ଦ ଏଥିରେ ରହିଥିବାର ସୂଚନା ମିଳୁଛି। ପ୍ରଥମ, ଦ୍ୱିତୀୟ, ଅଷ୍ଟମ, ନବମ, ଦଶମ ଛାନ୍ଦ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଛାନ୍ଦ ପାଣ୍ଡୁଲିପିରେ ନାହିଁ। ଗତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ (ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା -୮୬ ରୁ ୯୧), ଘନତା ଓ ଗୁରୁତା (ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା - ୯୨ ରୁ ୧୦୦), କୋଟା ଛାନ୍ଦ ଓ କିଣାବିକା ଛାନ୍ଦ (ମାନ) ରହିଛି। ଏଥିରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟକ ଚଉତିଶା ସ୍ଥାନ ପାଇଛି। ଯଥା: ବୃଦ୍ଧି ବୃଷାଳ ଚଉତିଶା (ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା ୧୪୬ ରୁ ୧୫୫), ସିନ୍ଧୁ ସିଂହାର ଚଉତିଶା (ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା ୧୫୫ ରୁ ୧୬୨), ନାଏକ ଧନ ଚଉତିଶା (ପତ୍ରସଂଖ୍ୟା ୧୬୩ ରୁ ୧୬୭)।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ରହିଛି ଅଙ୍କ ମନାସ, ନାବଲେଖ, ପଣିକିଆ, ଓଡ଼ାଙ୍କ, ଦେଉଳ ଗଢ଼ା ଓ ଘନ ପରିମାଣ ଆଦି ବହୁ ବିଷୟ।

ଦଉଡ଼ ଲେଖାର ଏକ ଉଦାହରଣ:

ରାମ ଓ ଦାମ ଗୋଟିଏ ଗୋଲାକାର ପଡ଼ିଆରେ ଚତୁର୍ଦିଗରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଦୌଡ଼ିଲେ। ସମ ଗତିରେ ସେମାନେ ଦୌଡ଼ିଲେ। ୩୦

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with *Ganesaya Namah*. The first canto starts with *Ganesha bandana* by author Dinakrushna Das. There is a mention that the text consists of ten cantos, but the 3rd, 4th, 5th, 6th and 7th are missing. The cantos are based on *Dhanata* and *Guruta* (Pg 92-100)*, Kota Chanda*, and *Kinabika Chanda* etc. The manuscript contains many *chautisas*. Some of them are *Bruddhi Brusala Chautisa* (Pg 146-155)*, Sindhu Siaara Chautisa* (Pg 155-162) and *Nayeka dhana Chautisa* (Pg 163-167).

Besides that, there are *Anka Manasa, Nabalekha, Panikia, Oḍāṅka, Deula Gadha* and *Ghana Parimana* etc.

One of the examples of *Dauda Lekha* is: Rama and Dama started running in a circular field. They started at the same speed. After 30 minutes, Rama completed three rounds while Dama completed four and a half rounds. When will they meet? Ans: After 10 minutes.

For the first time, a British unit of time has been mentioned in the manuscript. It is a good textbook.

ମିନିଟ୍ ପରେ ଦେଖାଗଲା, ରାମ ପୂରା ତିନିଥର
ତ ଦାମ ସାଢ଼େ ଚାରିଥର ଦୌଡ଼ିଛନ୍ତି। ଆଉ
କେତେବେଳେ ରାମ ଦାମକୁ ଭେଟିବ।

ଉତ୍ତର: ଦଶମିନିଟ୍ ପରେ

ଏହା ଏକ ଭଲ ପଢ଼ା ବହି।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୨

ନାମ: ଗଣିତ ଚଉତିଶା

କର୍ତ୍ତା: ଧରଣୀଧର ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୪ × ୩ ସେ.ମି., ପତ୍ର:୧୭୦, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଚଉତିଶା ସଂକଳନ। ବିଭିନ୍ନ ଲେଖକଙ୍କର ରଚନା ରହିଛି। ସେଗୁଡ଼ିକ: ଧରଣିଧର ଚଉତିଶା (ପ: ୧୭-୧୮), ଶିବ ଉପଦେଶ ଚଉତିଶା (ପ:୧୯-୨୮), ଖଡ଼ିରତ୍ନ ଚଉତିଶା (ପ:୨୯-୪୭), ଓଡ଼ାଙ୍ଗ ଚଉତିଶା, ପାଠ ମଙ୍ଗଳ ଚଉତିଶା, ରକ୍ଷହର ଚଉତିଶା, ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ରହିଛି - କଳନ୍ତର, ନଳମାପ, ମାଢ଼ୋରି, ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି ଓ ପଣିକିଆ ଇତ୍ୟାଦି। ପଣିକିଆ ବୋଲି ଓ ଖନ୍ଦାବାଣି ଦୁଇଟି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଲେଖା। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚଉତିଶା ବିଭିନ୍ନ ରାଗରେ ଲିଖିତ। କୋଇଲି ଶୈଳର ଲେଖା ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

No: G/222

Title: *Ganita Chautisa*

Author: Dharanidhara Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 44 x 03 cms; 170; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

This is a compilation of *Chautisas*. It contains the works of different authors. They are:

1. *Dharanidhara Chautisa* (Page 17-18)

2. *Siba Upadesha Chautisa* (Page 19-28)

3. *Khaḍiratna Chautisa* (Page 29-47)

4. *Oḍāṅka Chautisa*

5. *Patha Mangala Chautisa*

ପଣିକିଆ ବୋଲିର ଉଦାହରଣ:

କହ ପଣିକିଆ ବାଣୀ ଗୋ, ଫୁଲ ବଉଳ ବେଣୀ

କେଉଁ ଖନ୍ଦା ଅଙ୍କ ତିନି ଧାଡ଼ି ମିଶି କେତେ ତା
କେମନ୍ତ ଜାଣି ଗୋ, ଫୁଲ ବଉଳ ବେଣୀ

ସୂତ୍ର: କଳ୍ପି ପଞ୍ଚଷଠି ଥୋଇ ଗୋ।

କଣ୍ଠ ଖନ୍ଦା ଗୁଣି, ପଞ୍ଚାବନ ପୁଣି ତହିଁ ମିଶାନ୍ତେ
ଅଙ୍କ

ଏକ ପଣିକିଆ ତିନି ପଂକ୍ତି ଅଙ୍କ ମିଶି କେତେ?

୨୫ × ୨+୫୫ = ୧୧୫

ଅନ୍ୟ ସୂତ୍ର: ଥୋ। ପଞ୍ଚଷଠି ଗୁଣ ଖନ୍ଦା ମିଶା।
ପଞ୍ଚାବନ, ଫିଟୁ ଧନ୍ଦା।।

ଏକ ଖନ୍ଦାରେ ଯେତକ ଧାଡ଼ି ଗୋ।

ଖାଣ୍ଟି ଏକ ଏକ ପଂକ୍ତି କେତେ ଅଙ୍କ କହିବୁ
ସୂତ୍ରକୁ ଯୋଡ଼ି ଗୋ।।

କୋଇଲି ଲୋ, ଜଣେ ଓଡ଼ାଙ୍କ ଯୋଗ ଲେଖିଲା
ଶହେ ତେଇଶି ଲେଖିଣ ପାଠ ଲିଭାଇଲା ଲୋ।।
- ୩୨ -

କୋଇଲି ସେ ଅନ୍ୟ ଚାଟ ମେଲାଙ୍କ ମିଶାଣ
ଏକାବନ ସତଚାରି ଲେଖିଲା ତତ୍‌କ୍ଷଣ ଲୋ।।
- ୩୩ -

କୋଇଲି ଲୋ, ଦ୍ୱି ଯୋଗାଙ୍କ ଦୁହେଁ ଲେଖିସାରି
ଖେଳରେ ମାତିଣ ପାଠ ଦେଲାକ ପାସୋରି,
ଲୋ କୋଇଲି - ୩୪ -

ପଢ଼ା ନେଲାବେଳେ ଗୁରୁ ଦେଖି
ପଚାରିଲେ ପ୍ରଶ୍ନ କାହିଁ ବେଗେ ଆଣ ଲେଖି,
ଲୋ କୋଇଲି - ୩୫ -

କୋଇଲି ଲୋ, ଲେଖିଛନ୍ତି ରାଶି ଯେତେଯେତେ
ତହିଁରୁ ଓଡ଼ାଙ୍କମାନ ଆସିବ କେମନ୍ତେ, ଲୋ
କୋଇଲି।

ଏହି ଗଣିତର ସମାଧାନର ସୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ରହିଛି।

6. *Rakhyahara Chautisa*

Besides that, there are *Kalantara, Nalamāpa, Madori Chadhabrudhi* and *Panikia* etc. In this manuscript, *Panikia Boli* and *Khandā Bani* are two unique styles of work. All *Chautisas* are composed in different *ragas*.

ଅଙ୍କପୋଛା ଚଉତିଶାର ଉଦାହରଣ:

ଗୋପୀଭାଷା ବୃତ୍ତେ

ଶିଷ୍ୟ ଗୁରୁଙ୍କୁ ବିନୟ ହୋଇଣ

କହିଲା ଗୁରୁ କରନ୍ତୁ ଶ୍ରବଣ।

ମୂଳ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ଜଣା ନ ହୋଇଲା

ଏଥୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଅଙ୍କ ପୋଛିଲା।

ରହିଲା କେତେ ନୋହିଲା ବିଚାର

ଘେନିଗଲା ଅଙ୍କ ଶହେ ସତର।

ମୂଳ କେତେ ପୁଣି ପୁଛିଲା କେତେ

ଜଣା ଅଙ୍କରୁ ଆସିବ କେମନ୍ତେ।

ଉତ୍ତର: ମୂଳ ଅଙ୍କ = ୧୩୦, ପୋଛିଲା = ୦, ରହିଲା = ୧୩।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୪୩ × ୦୪ ସେ.ମି., ପ:୧୬୨, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ଭଲ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ। ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍କର ନାମ ସହିତ ସୂଚିପତ୍ର ମଧ୍ୟ ରହିଛି। ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ: ଚଢ଼ାବୃଦ୍ଧି, କଳନ୍ତର, କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ବିଧି ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ, ନଳମାପ।

No: G/223

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 43 x 04 cms; 162; 4/5

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a textbook. The contents are:

1. *Chadhabrudhi, Kalantara, Kraya Bikraya, Oḍāṅka, Melānka, Nala* measurement

ନଳ ଚଉତିଶା ରହିଛି। ଏଥିରେ ତ୍ରିକୋଣ ଭୂମି, ମଣ୍ଡଳାକାର ଭୂମି, ଲୁଗାବଣ୍ଟା , ଖାତମାପ, ଜମିବଣ୍ଟା ଓ ଗଛଲଗା ସୂତ୍ର ସ୍ଥାନ ପାଇଛି।

ସତର ଫଳା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଣକିଆ ସୂତ୍ର ରହିଛି। ସାରଣୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ପଣକିଆ ଲିଖନକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦିଆଯାଇଛି।

ଗୋଟିଏ ଗଣିତରେ ଗଜପତି, ଫିରିଙ୍ଗି ଓ ଦେୱାନକୁ ଚରିତ୍ର କରାଯାଇଛି।

ଆରମ୍ଭ ଏହିପରି:

ଲକ୍ଷ୍ମୀ ନାରାୟଣ ପାଦପଦ୍ମେ ଦେଇମତି, ଶ୍ରୀ ବୀରକିଶୋର ମହାରାଜା ଗଜପତି ସମରାଜ୍ୟ କରନ୍ତେ, ସେ ଚଉବିଂଶ ଅଙ୍କେ, ମକର ମାସରୁ ଦିନ ଚାରିଭୋଗ ଯାନ୍ତେ, କଟକରେ ଥିଲେ। ସୁବାଫିରିଙ୍ଗି ସିଆଣ ତାହାଙ୍କର ଭୁଇଆଁ ଗଙ୍ଗା ନାମରେ ଦିଆଣ, ତାହାଙ୍କୁ ଚାହିଁଣ ଯେ ସେ ପୁଛନ୍ତି ନବାବ, ଆମ୍ଭର ଲେଖାକୁ ତୁମ୍ଭେ କରିବ ଜବାବ ଇତ୍ୟାଦି।

ରକ୍ଷହରର ଏକ ଉଦାହରଣ:

ସାଧବର ସାତଖଣ୍ଡ ବୋଇତ ଚାଉଳ ନେଇ ଦରିଆରେ ଗଲେ। ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ବୋଇତ ଭାରା ହେତୁ ବୁଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା। ତେଣୁ ସେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ କହିଲା, ତୁମ୍ଭମାନଙ୍କ ଯେତେ ଅଛି ତେତେ ଲେଖାଏ ମୋ ଠାରୁ ନେଲେ, ମୋ ଡଙ୍ଗା ଭାସିବ। ଏହିପରି ସାତ ଖଣ୍ଡ ବୋଇତ ଦିଆଦେଇ ହେଲେ।ଦରିଆ ପାରି ହୋଇ ଦେଖିଲେ, ସବୁ ବୋଇତରେ ସମାନ ଧାନ ଅଛି। ତେବେ ପ୍ରଥମରେ କେଉଁ ବୋଇତରେ କେତେ ଧାନ ଥିଲା?

ଉତ୍ତର: ୪୪୯ ଭରଣ ପ୍ରଥମରେ, ୧୨୮୭ = ୮୯୬ ଭରଣ ମୋଟ୍ ଚାଉଳ। ଏହି ଗଣିତରେ ମକାରଗୁକାର ସୂତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଛି।

2. *Nala Chautisa: Trikono Bhumi, Maṇḍalakara Bhumi*, Distribution of clothes, land, Measurement of pits and formulas for plantation

3. Tables and formulas to remember multiplication tables upto 17

4. In one of the mathematical problems, Maharaja Gajapati Birakishore Deba and *Firingi* (British) have become the Scripts.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୯ × ୩ ସେ.ମି., ପତ୍ର:୧୮୪, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଏକ ପାଠ୍ୟ ପୁସ୍ତକ। କେତୋଟି ଚଉତିଶା ଓ ନାନା ପ୍ରକାରର ଗଣିତ ରହିଛି। ଚଉତିଶାଗୁଡ଼ିକ: କ୍ରୟବିକ୍ରୟ ଚଉତିଶା (ପ:୧-୩୦), ଗଣିତ ଚଉତିଶା (ପ: ୧୨୧-୧୩୨), ଗଣିତ ଚଉତିଶା (ପ: ୧୫୦-୧୬୭)।

ଅନ୍ୟ ଗଣିତଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ବାଟୁଳିଗଣା, ଚଢ଼ାଉତ୍ତରା, ପଣିକିଆ (ପ: ୫୦-୫୬), ନକ୍ଷତ୍ର ମନାସ (ପ: ୫୭), ଅଙ୍କଚୋରି (ପ: ୫୭), ସମୟ ଓ ଦୂରତା (ପ: ୬୨-୬୮), କାମ ଓ ସମୟ (ପ:୬୨, ୬୫, ୬୬), ଦୂରତ୍ୱ ଲେଖା, ଅଙ୍କ କୁହୁକ (ପ: ୮୦-୮୧), ଜ୍ୟାମିତି ଲେଖା, ଆୟବ୍ୟୟ, ବର୍ଗ ପରିମାଣ (ପ: ୮୨-୮୬), ଅଙ୍କ ମନାସ (ପ: ୯୫), କର ଲେଖା, ଅଙ୍କ କୌତୁକ (ପ:୧୧୬-୧୧୭)।

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଅଙ୍କର ଉଦାହରଣ:

ବାଟୁଳି ଖଡ଼ା ଅଙ୍କ: ଲୀଳାବତୀ ଓ ହୀରାବତୀ ମିଳି ପଢ଼ିବାକୁ ଗଲେ ଚାଟଶାଳୀ।

ଖଡ଼ି ବାଟୁଳି ଘେନି ସଙ୍ଗତରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଯାଇ ପାଖ ମନ୍ଦିର ସେ

ଗୁରୁଙ୍କୁ ପ୍ରଣାମ କରି

No: G/224

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 29 x 03 cms; 184; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a textbook. It contains several *chautisas* on different types of mathematics. The contents are:

1. *Kraya Bikraya Chautisa*: Pages 1 to 30

2. *Ganita Chautisa*: Pages 121 to 132

3. *Ganita Chautisa*: Pages 150 to 167

Other topics are:

Batuligana, Chaḍhā Uttarā, Panikia: Pages 50 to 56

Nakhyatra Manasa: Page 57

Anka Chori: Page 57

Time and Distance: Pages 62 to 68

Work and Time: Pages 72, 75, 76

Duratwa Lekha, Anka Kuhuka: Pages 80-81

Jyāmiti Lekha, Aaya-Byaya, Barga

ପ୍ରଭୁଙ୍କୁ ଜଣାଣ କରିସାରି ପାଠ ଆରମ୍ଭିଲେ ଖଡ଼ି ଧରି।

ପ୍ରଥମେ ଅଙ୍କ ପଢ଼ାଇଣ ଗୁରୁ ବୋଇଲେ ବାଟୁଳି କାଢ଼ ମୁଣାରୁ

କାହାର କେତେ ଅଛି ବାଟୁଳି ଗଣି ଶୁଣି ଲୀଳାବତୀ ବୋଲଇ ବାଣୀ।

ମୋଠାରୁ ଦଶଟି ବାଟୁଳି ନେଲେ ତ

ହୀରାର ମୋ ତିଗୁଣ ଆଗକୁ ଅଛଇ ମୋ କଳି।

ଗୁରୁଙ୍କୁ ଚାହିଁ ଲୀଳାବତୀ ବୋଲେ

ମୋଠାରୁ ଦଶ ହୀରାବତୀ ନେଲେ।

ତା ବାଟୁଳି ହେବ ତ୍ରିଗୁଣ

ଆଉ ଗଣିବା ନାହିଁ ପ୍ରୟୋଜନ ସେ

ଶୁଣି ଗୁରୁ ସୂତ୍ରବଳେ ଜାଣିଲେ

ଯାହାର ଯେତୋଟି ବାଟୁଳି ଅନ୍ୟ ପିଲା ଶୁଣୁଥିଲେ।

ଉତ୍ତର: ୨୨ ବାଟୁଳି, ୨୨ ବାଟୁଳି ହୀରାବତୀର।

ଅଙ୍କ ଚୋରି:

ଗୋଟିଏ ରାଶିରୁ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କ ଲିଭାଇଲେ ସେ ଅଙ୍କଟି ଜାଣିବା ସୂତ୍ର

ପଚାରିବା ଜନ ହାତେ ଇଚ୍ଛା ରାଶି ତା ପାଖେ ରଖାଇ

ଗୁପତ କରିଣ ହାତେ ଅଙ୍କ ଯେତେ ମିଶାଇ ମୂଲୁ ଫେଡ଼ାଇ।

ରହଣିରୁ ତୋ ମନକୁ ଯେଉଁ ଅଙ୍କ ଗୋଟିଏ ପୋଛ ବୋଲିବ

ବାକି ଅଙ୍କ ଯୋଗ ରହଣି ରାଶିରେ ମିଶାଇ ତାକୁ କହିବ।

ସେ ମିଶାଣ, ରାଶି ଯେତେ ସେ କହିବ

ବୀଜ ନ' ରେ ହରିବ

Parimana: Pages 82-86

Anka Manasa: Page 95

Kara Lekha, Anka Kautuka: Page 116-117

Poems are composed in the simplest style to narrate the problems. Their solutions are written in prose.

Anka Chori is about finding out a missing digit in a compound number using a formula. *Anka Kuhuka* is a magical style of calculation meant to attract the students towards mathematics. Likewise, *Anka Manasa* is about finding out the number that someone has wished for based on a formula. These are the techniques used to make mathematics more interesting and lively for students.

ଅଂଶ ଯା ରହିବ, ନ' ରୁ ଫେଡ଼ିଶ ପୋଛିଲା
ଅଙ୍କ କହିବ

ମନେକର, ସେ ୩୨୫ ଭାବିଲା, ତାକୁ କହିବ,
ରାଶିର ଅଙ୍କ ସବୁ ମିଶାଇବ। ମୂଳରୁ ଫେଡ଼ିବ।
ଯେତେ ରହିବ, ତହିଁରୁ ଗୋଟାଏ ଲିଭାଇବାକୁ
କହିବ। ବାକି ଯାହା ରହିବ, ସେ ଅଂଶମାନଙ୍କୁ
ମିଶାଇ ତହିଁରେ ରହଣି ଅଙ୍କ ମିଶାଇବାକୁ
କହିବ। କେତେ ହେଲା, ତାକୁ ପଚାରିବ। ଏଥୁ
ସେ ଲିଭାଇବା ଅଙ୍କ ଆଣିବ।

୩୨୫-(୩+୨+୫) = ୩୧୫, ୩ ଲିଭାଇଲା,
୧+୫ = ୬+୩୧୫ = ୩୨। ଏହି ରାଶି
ସେ କହିବ। ୩୨୧- ବୀଜ ୯ = ୩୫୩-୯,
ଜାଣିଲା ୩୧୫ରୁ ସେ ୩ ଲିଭାଉଛି।

ଅଙ୍କ କୁହୁକ:

ଅଙ୍କ କୁହୁକ ଚଉଦ, ଅଠାଇଶ, ସତାବନ ଦକ୍ଷେ

ଚପଳ ଚାଟ କେ ମନେ ଭାବିଲା

ବସୁ ମୁନି ରାମ ଲେଖିଲା।।

ସାଥୀ ପିଲାଙ୍କୁ କହିଲା ଡାକିଣ

ଯଦି ଖଡ଼ି ପାଠେ ଅଟୁ ପ୍ରବୀଣ।

ଗଢ଼ିଛି ରାଶି ଆଦ୍ୟ ଚନ୍ଦ୍ର ରଖି

ତଳକୁ ତଳ କେତେ ଥର ଲେଖି।

ମିଶାଇଲେ ହୋଇବ ଚନ୍ଦ୍ରମାଳି

କହିଦିଅ ଭାଇ ଚିତ୍ତରେ ଭାଳି।

ସାଧନା: ୧୫୮୬୩× ବୀଜ ୭ =
୧୧୧୧୧୧

୧୪ ୨୮ ୫୭ ଦକ୍ଷେ ୧୪୩ ଲେଖନ ନବ
ଅଙ୍କରେ ରାଶିୟେ ଗଢ଼ିଲା କେଉଁ ଅଙ୍କରେ
ତାହାକୁ ଗୁଣିଲା।।

ରାଶି ହୋଇଲା ଦଶ ଅଙ୍କେ ଗଢ଼ା ଆଦ୍ୟେ,
ପ୍ରାନ୍ତେ ସ୍ୱରୂପ ହେଲା ଛିଡ଼ା, ମଧ୍ୟେ ଆଠଗୋଟି
ଶୂନ୍ୟ ଉଦୟ, ଗୁଣା ଅଙ୍କଟି କରିଦିଅ ଥୟ।

ଉତ୍ତର: ୧୪୨୮୫୭୧୪୩*୭ =
୧୦୦୦୦୦୦୦୦୦

ଅଙ୍କମନାସ:

ଅଙ୍କମନାସ ଜାଣିବାକୁ ସୂତ୍ର:
ମନାସିବା ରାଶିକୁ ୩ରେ ହରି ଭାଗଶେଷକୁ
ସତୁରିରେ ଗୁଣି ରଖ। ପୁଣି ସେହି ରାଶିକୁ
୫ରେ ହରି ଭାଗଶେଷକୁ ୨୧ରେ ଗୁଣିରଖ।
ପୁଣି ମନାସିବା ରାଶିକୁ - ହରି ଭାଗଶେଷକୁ
୧୫ରେ ଗୁଣି ରଖ। ବର୍ତ୍ତମାନ ତିନୋଟିଯାକ
ଗୁଣଫଳ ମିଶାଅ। ଯଦି ଯୋଗଫଳ ୧୦୫ରୁ
ସାନ ହୁଏ, ତେବେ ସେହି ସଂଖ୍ୟାଟି ଭାବିବା
ସଂଖ୍ୟା ଠାରୁ ଯଦି ବଡ଼ ହୁଏ, ତେବେ ୧୦୫କୁ
ହରିଲେ, ଯେଉଁ ଭାଗଶେଷ ରହିବ, ସେହିଟି
ମନାସିବା ରାଶି।

ଉଦାହରଣ: ଯଦି ମନାସିବା ରାଶି
୮, ୮ ୟ୩ = ୨.୨, ୨ × ୭୦ = ୧୪୦
ରଖ, ୮ ୫ = ୧.୩, ୩ × ୨୧ = ୬୩ ରଖ,
୮ ୭ = ୧.୧, ୧ ୧୫ = ୧୫ ରଖ, ୪୦
୬୩ ୧୮ = ୨୧୮, ୨୧୮ ୧୦୫ = ୨.୮।
ଜାଣିଲା ମନାସିବା ରାଶିଟି ୮।

ମାତ୍ର ରାଶିଟି ୩.୫.୭ ଭାଗ ହେବା
ରାଶିଠାରୁ ଯଦି ସାନ ହୁଏ, ତେବେ ଭାଗ
ନ କରି ଗୁଣାନ ରାଶିମାନଙ୍କରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ
ରାଶି ସବୁ ମିଶାଇବ, ତାକୁ ୧୦୫ରେ ହରିବ,
ଭାଗଶେଷଟି ମନାସିବା ରାଶି।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୨ × ୩ ସେ.ମି., ପ-୪୪, ଧା-୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଏହା ଏକ ପଢ଼ାବହି। ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଗଣିତର ସଂକଳନ। ସୂଚିପତ୍ର ବି ରହିଛି। ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଗଣିତମାନ ଏଥିରେ ଆଲୋଚିତ। ଯଥା: ସୁନା ହିସାବ, ବାଟୁଳି ମାରିବା ହିସାବ, କୂଟକ ନିୟମ (ପ: ୧୩-୧୬), ସମୟ ଓ ଦୂରତା, କଳନ୍ତର, ଅଙ୍କପୋଛା (ପ: ୨୧), ଅଙ୍କବସାଣ (ପ:୧୯-୨୦), ରକ୍ଷହର (ପ: ୨୨) ଏବଂ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଫଳ, ଚତୁର୍ଭୁଜ ଓ ମଣ୍ଡଳାକାରକ୍ଷେତ୍ରର ମାପ ଇତ୍ୟାଦି। କେତୋଟି ଅଙ୍କର ଉଦାହରଣ।

କୂଟକର ନିୟମ:

ପ୍ରଥମେ କ୍ଷେପକୁ ତାହା ଉପର ବଲିରେ ଗୁଣି ଶେଷ ଶୂନ ମିଶାଇବ। ଯେତେ ହେବ, ଶେଷ ବଲିର ତାହାଣକୁ ଲେଖ। ଏ ରାଶିରେ ପୁଣି ଉପର ବଲି ଗୁଣି କ୍ଷେପ ମିଶାଇ ତାହାର ତାହାଣକୁ ରଖିବ। ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ବଲି ଶେଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତକୁ କୂଟକକୁ ସାଧିବ। ଶେଷକୁ ଯେଉଁ ଦୁଇରାଶି ପାଇବ, ସେ ମଧ୍ୟରୁ ବଡ଼କୁ ଭାଜ୍ୟରେ ଓ ସାନକୁ ହାରରେ ହରିବ। ପ୍ରଥମ ଭାଗରୁ ଭାଗଫଳ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗଶେଷଟି ଗୁଣିତ ଜାଣିବ। ପ୍ରଥମ ଭାଗଶେଷ + ଭାଜ୍ୟ

No: G/225

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 32 x 3 cms; 44; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a textbook which has a compilation of different types of mathematics. There is a contents section in the beginning of the text. The topics are *Suna Hisaba* (gold valuation), *Batuli Mariba Hisaba, Kutaka Niyama*, Time and distance, *Kalantara, Anka Pocha, Ankabasana, Rakhya Hara, Bargaphala*, measurement of *Chaturbhuja* and *Maṇḍalakara* land etc. Formulas with detailed calculations are provided to solve all the problems. The manuscript gives information on the concept of *Kutaka*.

= ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗଫଳ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶେଷ + ହାର = ଦ୍ୱିତୀୟ ଗୁଣକ - ଏହିପରି ଅନେକ ଭାଗଫଳ ଓ ଗୁଣକ ହେବ। ଏ ନିୟମ କେବଳ ସମ ବୋଲି ଓ ଧନକ୍ଷେପରେ ଘଟିବ। ସମବଲି ଅର୍ଥ, ଯେତେ ବଲି ସେ ଯୋଡ଼ ହେବ। ଦ୍ୱିଯୋଡ଼ ହେଲେ ବିଷମବଲି ହେବ। ସମବଲି ଓ ଧନକ୍ଷେପରେ ଭାଜ୍ୟଦ୍ୱାରା ହରଣ ଶେଷଟି ଶେଷ ଭାଗଫଳ ଓ ହାରକର ହରଣ ଶେଷଟି ଗୁଣକ। ସମବଲି ଓ ରଣକ୍ଷେପରେ ଭାଜ୍ୟ ଓ ହାରର ଭାଗଶେଷମାନ ଫେଡ଼ି ଶେଷ ଭାଗମାନ ଗୁଣକ ଜାଣିବ। ବିଷମବଲି ଓ ଧନକ୍ଷେପ ହେଲେ, ଭାଜ୍ୟ ଓ ହାରରୁ ତା' ଶେଷମାନ ଫେଡ଼ି ଶେଷ ଭାଗଫଳ ଓ ଗୁଣକ ହେବ।

ଅଙ୍କପୋଛା:

ଘେନିଗଲା ପୋଛା ଅଙ୍କ ଫେଇ
ଏକଶତସତର ଅଛି ରହି
ବେନି ଅଜଣା ପଦ କେତେକେତେ
ମୂଳ ଅଙ୍କ ଜଣାଯିବ କେମନ୍ତେ।

ସୂତ୍ର: ଫେଡ଼ାଙ୍କକୁ ବୀଜ ନ' ରେ ହର
ରହିଛି ଯେତେ ହୋଇବ ବାହାର।
ଶୂନ୍ୟରୁ ନବ ଇଚ୍ଛା ଅଙ୍କ
ରହିଲା ଦଶେ ମୂଳ ଅଙ୍କ।

ଏଣୁ ମୂଳ ଅଙ୍କ ହେବ ଦଶଗୋଟି। ମୂଳ ରହିଗଲା ପୋଛାକୁ ହେବ = ୧୧୭ ୯ = ୧୩ ରହିଲା ଅଙ୍କେ। ୧୩ର ଡାହାଣ ଶୂନରୁ ୯ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାହା ହେବ, ତାହା ମୂଳ ଅଙ୍କ। ଗଲା ପୋଛା ୧୧୭ ହେବ। ଏହିପରି ମୂଳାଙ୍କ ଦଶଟି ପୋଛା। ପୋଛା ଦଶଟି ଓ ଘେନିଗଲା ଦଶଟି ହେବ।

ନମ୍ବର: ଗ / ୨୨୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିକ୍ରମ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୦୪ ସେ.ମି., ପ:୮୬, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଶ୍ରୀ ଗଣେଶାୟ ନମଃରୁ ଗ୍ରନ୍ଥାରମ୍ଭ।

ଗ୍ରନ୍ଥର ଆରମ୍ଭରେ ଶସ୍ୟ, ଭୂମିମାପ ଓ ମୂଲ୍ୟର ଏକକ ସମ୍ପର୍କରେ ସୂଚନା ରହିଛି। ତାହା ପୁଣି ଗୀତରେ। ଏହି ସୂଚନା ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନରେ ବିଶେଷ ସହାୟକ ହୋଇପାରିବ। ତାହା ଏହିପରି -

କଉଡ଼ି ହିସାବ: ଗଣ୍ଡାଏ / ୪ = ୪ କଡ଼ି

କୋଡ଼ିଏ / ୨୦ = ୫ ଗଣ୍ଡା

ପଣ = ୪ ବୋଡ଼ି (୨୦ ଗଣ୍ଡା)

ପଦିକା = ୪ ପଣ

କାହାଣ = ୪ ପଦିକା

୬୪ ବୋଡ଼ି = ୧୬ ପଣ, ୩୨୦ ଗଣ୍ଡା, ୧୨୮୦ କଡ଼ା

ଟଙ୍କା ହିସାବ: ଏକ ଅଣା = ୪ ପାହୁଲା

ସିଉକା = ୪ ଅଣା

୧ ଟଙ୍କା = ୪ ସିଉକା, ୧୬ ଅଣା ୬୪ ପଇସା

ସୁନା ହିସାବ: ୧ ପା = ୪ ଚିନା

No: G/226

Title: *Ganita*

Author: Bikram Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 04 cms; 87; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

The text starts with Sri Ganeshaya Namah. At the beginning, the reader has been informed about the units of measurements of land, grains and cost of various objects in verse. This is quite helpful for children. The text also deals with measurement of shapes of storehouses according to the amount of grains to be stored. Areas of lands from around the world have been described.

	୧ ଚିନା = ୪ ରତି
	୧ ମସା = ୨ ଚିନା
	୧ ମାଢ଼ = ୫ ମସା, ୧୦ ଚିନା
	୧ ତୋଳା = ୨ ମାଢ଼, ୨୦ ଚିନା
ଭୂମି ମାପ:	୧ ବିଶ୍ୱ = ୪ କଡ଼ି
	୧ ଗୁଣ୍ଠ = ୧୬ ବିଶ୍ୱ
	୧ ମାଣ = ୨୫ ଗୁଣ୍ଠ
	୧ ବାଟି = ୨୦ ମାଣ
ଶସ୍ୟମାପ:	୧ ମାଣ = ୪ ପା, ୮ ଅଧପା
	୧ ନଉତି = ୧୨ ମାଣ
	୧ ପଉଟି = ୨୦ ନଉତି
	୧ ଭରଣ = ୪ ପଉଟି
ପଦାର୍ଥ ମାପ:	୧ ପଳ = ୪ କରି
	୧ ବିଶ୍ୱା = ୨୦ ପଳ
	୧ ଫୁଲି = ୫ ପଳ
	୧ ମଉଙ୍ଗ = ୧୦ ବିଶ୍ୱା
	୧ ପା = ୪ ଛଟାଙ୍କି
	୧ ସେର = ୪ ପା, ୧୬ ଛଟାଙ୍କି, ୪ କୁଞ୍ଚା
	୧ ମହଣ = ୪୦ ସେର

ଏହି ପୋଥିରେ ରହିଛି ଶସ୍ୟାଦିର ହିସାବ। ବିଭିନ୍ନ ଆକାର କ୍ଷେତ୍ରର ମାପ (ମଣ୍ଡଳାକାର), କ୍ଷେତ୍ରର ଲମ୍ବ ଓ ଓସାର। କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କିପରି ଜାଣିବା - ପ୍ରଶ୍ନ ମାଧ୍ୟମରେ ତାହାର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି। ଧାନଘର କିପରି କରିବା ଏବଂ କେଉଁ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ର ହେଲେ କେତେ ପରିମାଣର ଶସ୍ୟ ସେଥିରେ ରହିପାରିବ, ଏହା ମଧ୍ୟ ବୁଝାଇ ଦିଆଯାଇଛି। ସମଗ୍ର ପୋଥିରେ ଜମିଜମାର ମାପ ବିସ୍ତୃତ ଭାବରେ ଆଲୋଚିତ।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୫ × ୦୪ ସେ.ମି., ପ:୮୭, ଧା:୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ:

ଚାଟଶାଳୀରେ ପଢ଼ାଯାଉଥିବା ଏକ ପୋଥି। ଚଉତିଶା ଓ ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକର ସମାହାର। ବହୁ ଗଣିତ ଜି ୨୨୪ ଓ ଜି ୨୨୫ ପୋଥି ସହିତ ସମାନ। ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଚଉତିଶାଗୁଡ଼ିକ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ। ଅଙ୍କ ଚଉତିଶା (ପ: ୯), କୂଟକ ଚଉତିଶା (ପ: ୨୭-୬୦), ଖଡ଼ି କୌତୁକ ଚଉତିଶା (ପ: ୧୨୯-୧୩୬), ଓଡ଼ାଙ୍କ ଚଉତିଶା (ପ:୧୪୬-୧୫୦), ଘନଶ୍ୟାମଙ୍କ ଚଉତିଶା (ପ: ୭୨-୮୬)। ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ରହିଛି ଅଙ୍କକୁହୁକ, ଅଙ୍କପୋଛା, ଅଙ୍କଧନ୍ଦା ଓ ହାଟରେ କିଣାବିକା ହିସାବ ଇତ୍ୟାଦି।

ବଲିକୂଟକ ଚଉତିଶାରେ ବଲି ଓ କୂଟକରେ ସଂଜ୍ଞା ରହିଛି।

ବଲିକୂଟକର ବିଧାନ ଶୁଣ ଦେଇଣ ମନ
ଭାଜ୍ୟ, ହାର, କ୍ଷେପ, ଆବର ତହିଁ ଅପବର୍ତ୍ତନ
ଏହି ଚାରି ନାମରେ ଭାଜ୍ୟଟି ମୂଳ ପିଣ୍ଡ ଅଟଇ
ହାରଟି ହରଣ ବୋଲାଇ ଅଂଶଟି କ୍ଷେପ କହି।
ଏ ତିନି ମଧ୍ୟେ ସାଧାରଣ ରାଶି ଯେଉଁଟି ସ୍ଥିତ
ଅପବର୍ତ୍ତନ ରାଶି ବୋଲି ଖଡ଼ିଶାସ୍ତ୍ରେ ବିଧିତ।
ଭାଜ୍ୟକୁ ହାରରେ ହରିଣ ପୁଣି ପାଲଟି ହର
ଅଂଶ ଶୂନ୍ୟ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହରି ଥିବ ନିକର।
ଯେତକ ଲବ୍ଧ ହୋଇବ ଛିଣ୍ଡା ଲବ୍ଧକୁ ଛାଡ଼ି
ବାକି ଲବ୍ଧମାନ ତଳକୁ ତଳ କରିବ ଧାଡ଼ି।
ଏହି ଧାଡ଼ିମାନ ଅଟଇ ବଲି ଅଙ୍କ ଶାସ୍ତ୍ରରେ

No: G/227

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 35 x 04 cms; 87; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not Good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

This is a text book, mostly for the students of *Chatasali* (village school). Most of its contents are similar to G/224 and G/225. The text is a fine combination of literature and mathematics. There are many *Chautisas* in this manuscript. They are:

Anka Chautisa: Page 9

Kutaka Chautisa: Pages 27 to 60

Khaḍi Kautaka Chautisa: Pages 129 to 136

Oḍāṅka Chautisa: Pages 146 to 150

Ghanasyama Nala Chautisa: Pages 72 to 86

The text also covers *Anka Kuhuka, Anka Pocha, Anka Dhanda, Hata Kinabika* etc.

ତଳେ ଗାର ଥାପିବ କ୍ଷେପ ଅଙ୍କ ବିଧିରେ।
ତହିଁ ତଳେ ଶୂନ୍ୟ ଦେଇଣ ବଲି କରିବ ଶେଷ
ଏ ଅଙ୍କେ କୂଟକେ ସାଧିବ ମନେ ନୋହି
ବିରଷ।
କ୍ଷେପ ଘେନି ତାହା ଉପର ଅଙ୍କେ କର ଗୁଣନ
ଶୂନ୍ୟେ ମିଶାଇଣ ରାଶିକୁ ଦକ୍ଷେ କର ସ୍ଥାପନ।
ଏଥି ଉପର ଅଙ୍କ ଗୁଣି ତଳେ କ୍ଷେପ ମିଶାଇ
ଏମନ୍ତ ସାଧିଣ ଘେନିବ ଉପର ରାଶି ଦୁଇ।
ଉପର ରାଶିକୁ ରଖିଣ ଦୁଇ ଭାଜ୍ୟରେ ହର
ଭାଗଶେଷକୁ ଶେଷ ଲବ୍ଧ ମନେ ଘେନ ସତ୍ୱର।
ତଳ ରାଶିକୁ ହାରେ ହରି ଅଂଶ ଯେ ରହେ
ପ୍ରାନ୍ତେ
ଏହିଟି ଗୁଣକ ଜାଣିବ ସମବଲି ସାଧନ୍ତେ।
ବିଷମବଲିରେ ହାରକୁ ଭାଗଶେଷକୁ ଫେଡ଼ି
ଗୁଣକ ଓ ଶେଷଫଳକୁ ବାଛି ନେବ ନ ହୁଡ଼ି।
ଅପବର୍ତ୍ତନ ରାଶି ଥିଲେ ଭାଜ୍ୟ ହାର କ୍ଷେପକୁ
ତହିଁରେ ହରିଣ ଘେନିବ ନୂଆ ରାଶିମାନଙ୍କୁ।
ପୂର୍ବ ବିଧିରେ ବଲି - ସାଧି ଯିବ କୂଟକ
ସହଜରେ ବଳି ପଡ଼ିବ ଭାଗଫଳ ଗୁଣକ।
ସମବଲି ଧନ କ୍ଷେପରେ ଅଂଶ ଫଳ ଗୁଣକ
ବିଷମ ବଲିରେ ତିକ୍ଷେପେ ଏହି ଅଂଶ ହିଁ ଠିକ।
ଗୋଟିଏ ହେଲେ ବିପରୀତ - ଅଂଶ ଫେଡ଼ିଣ
ଶେଷ ଫଳ ଆଉ ଗୁଣକ ବାଛି ଘେନିବ ପୁଣ।

ଉଦାହରଣ: ରାଗ ବଙ୍ଗଳାଶ୍ରୀ

ରାଶି ଏକଶତ ଅଛି ଜାଣ
ତାକୁ କାହିଁରେ କଲ ଗୁଣନ।
ଗ୍ରହ ମିଶାଇ ଏକଷଠିରେ ଭାଗ କଲେ
ଅଂଶ ରହିବ ଶୁଣ ହେ ସୁଜନେ
ସେହି ଗୁଣକ କେତେ ପ୍ରକାଶ
ଶେଷ ଲବ୍ଧ ଆଣ
ବଲି କୂଟକ ସାଧନା ଯେଣୁ ଜାଣେ
ବେନି ଫଳ ତାକୁ ହେବ ଦୃଶ୍ୟ
ଅନେଶତକୁ ଏହିପରି ଦୁଇଥର ଘୁଞ୍ଚାଇ
ମିଶାଇଲେ ହେବ ୧୦୮୯।

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୮

ନାମ: ମାପ ଓଜନ ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩.୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ୧୩୯, ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, ବାସନ୍ତୀ ମର୍ଦ୍ଦରାଜ

ବିଷୟ: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ। ପାଠ ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/228

Title: *Māpa Ojana Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33.5 x 03 cms; 139; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely Damaged

Place: Cuttack, Basanti Mardaraj

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text due to its condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୨୯

ନାମ: ଲେଖାବଳୀ ସୂତ୍ର

କର୍ତ୍ତା: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୯ × ୪.୫ ସେ.ମି., ଧା: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: କଟକ, କୃଷ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ଦାସ

ବିଷୟ:

ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

ଏପରି କେତେ ସଂଖ୍ୟକ ପତ୍ର ମଧ୍ୟ ଜାଣି ହେଉ ନାହିଁ। ମାତ୍ର ଅଧରଙ୍କର ସମପ୍ରକାରର ଅନ୍ୟ ଏକ ପାଣ୍ଡୁଲିପି ରହିଛି।

No: G/229

Title: *Lekhabali Sūtra*

Author: Adhar Pattnaik

Material: Palm leaf

Size; Lines: 39 x 4.5 cms; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely damaged

Place: Cuttack, Krushnachandra Das

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is completely damaged. However, there is one similar kind of manuscript of Adhar Pattnaik.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିଶ୍ୱନାଥ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୪ × ୦୩ ସେ.ମି.

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ, ଚୈତନ୍ୟ ଚରଣ ଛେଟରାୟ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/230

Title: *Ganita*

Author: Biswanath

Material: Palm leaf

Size: 34 x 03 cms

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely damaged

Place: Puri, Chaitanya Charana Chotaray

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text due to its condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୧

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୪ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୩୫, ଧା:୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ଅସଂପୂର୍ଣ୍ଣ

ସ୍ଥାନ: ରାସୋଳ, ଢେଙ୍କାନାଳ, ସୁଧାକର ସାହୁ

ବିଷୟ: ଦେବୀ ଦାସଙ୍କ ଅନ୍ୟ ରଚନା ସହ ମେଳ ଖାଉଛି। ଏଥିରେ ରହିଛି ୧.ଓଡ଼ାଙ୍କ, ମେଲାଙ୍କ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣକୁ ଆଧାର କରି ଶସ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ମାପ, ୨. ବିଭିନ୍ନ ଆକାର (ଗୋଲାକାର, ତ୍ରିଭୁଜକାର) ଭୂମିର ଆୟତନ, ୩. ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କୁ ଦାନ, ୪. ନାରୀଙ୍କ କଣ୍ଠରୁ ଛିଡ଼ିପଡ଼ିଥିବା ମୁକ୍ତାମାଳ କଣ୍ଠିର ହିସାବ।

No: G/231

Title: *Ganita*

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 24 x 03 cms; 35; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Incomplete

Place: Rasola, Dhenkanal, Sudhakar Sahoo

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is incomplete but has similarity with other works of Debi Das.

The contents are:

1. Mesurement of paddy and grains.

2. Measurement of different shapes of land and their area.

3. Donation to Brahmins.

4. Calculation of pearls in a snapped necklace.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୨

ନାମ: ଗଣିତ/ ହନୁମାନ ଖଡ଼ି

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୧ × ୩ ସେ.ମି. ଧାଡ଼ି ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ପୁରୀ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁଁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/232

Title: *Ganita /Hanumana Pedi*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; Lines: 31 x 3 cms; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely damaged

Place: Puri

Brief Accounts of the Text:

The condition of the manuscript doesn't allow us to go through the text.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୩

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବିନାୟକ, ଭଗବାନ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୩ × ୩ ସେ.ମି., ପ: ୭୦, ଧା: ୪/୫

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ

ସ୍ଥାନ: ଜୟପୁର, ଲିଙ୍ଗରାଜ ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁଁ ପାଠ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/233

Title: *Ganita*

Author: Binayak, Bhagaban Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 33 x 3 cms; 70; 4/5

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Completely damaged

Place: Jeypore, Lingaraja Patnaik

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text because of its condition.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୪

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୦ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ:୪୦, ଧା:୦୩

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ସଂପୂର୍ଣ୍ଣନଷ୍ଟ

ସ୍ଥାନ: ଜୟପୁର, ଲିଙ୍ଗରାଜ ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପୋକଖିଆ ଯୋଗୁ ପଢ଼ିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/234

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 20 x 03 cms; 40; 03

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Most of the pages are worm-eaten

Place: Jeypore, Lingaraja Patnaik

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text due to its state.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୫

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୨ × ୦୩ ସେ.ମି., ପତ୍ର ଜଣା ନାହିଁ, ଧାଡ଼ି ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲନୁହେଁ, ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ ଓ ନଷ୍ଟପ୍ରାୟ

ସ୍ଥାନ: ଜୟପୁର, ଲିଙ୍ଗରାଜ ପଟ୍ଟନାୟକ

ବିଷୟ: ପାଣ୍ଡୁଲିପି ଖୋଲିବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ।

No: G/235

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; Lines: 22 x 03 cms; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Not good, many folios are damaged and worm-eaten

Place: Jeypore, Lingaraja Patnaik

Brief Accounts of the Text:

It is not possible to go through the text due to its state.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୬

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ: ୪୦, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: କାଳିକା ପ୍ରସାଦ, ପୁରୀ, ଏ.ସି.ମହାନ୍ତି

ବିଷୟ:

ଦଶନ୍ଧି ଲେଖା ମାଗଣା

ଧାନ, ଚାଉଳ, ରବି ଶସ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ମାପ (ଆଧାର କୁଂଚା, ସେର, ଗଉଣି, ପଉଟି)।

ଶସ୍ୟାଦି ମାପ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଏହା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପାଣ୍ଡୁଲିପି ।

No: G/236

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 03 cms; 40; 3/4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Most of the pages are worm-eaten

Place: Kalika Prasad, Puri, A.C. Mohanty

Brief Accounts of the Text:

This is a textbook. The contents are:

1. *Dasandhi Māgaṇa*
2. Measurement of paddy and grains in the units of *Sera, Gauni, Pauti* etc.

The manuscript has special formulas for measurement of grains.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୭

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ବ୍ରଜ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ: ୪୦, ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ଉଦୟ ପୁଷ୍ଟି, କୃଷ୍ଣ ପ୍ରସାଦ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ, ୧ମ, ୬୩, ୬୪ ପତ୍ର ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: କାଳିକା ପ୍ରସାଦ, ପୁରୀ, ଏ.ସି. ମହାନ୍ତି

No: G/237

Title: *Ganita*

Author: Braja

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 3 cms; 40; 3/4

Script: Odia

Date: Uday Prusti, Krushna Prasad, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good but the 1st, 62nd and 63rd pages are missing

Place: Kalika Prasad, Puri, A.C. Mohanty

ବିଷୟ:

ପୋଥି ଏକ ଚଉତିଶା। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚରା ଯାଇଛି କବିତାରେ। ପ୍ରଥମ ଅକ୍ଷର କ, ଖ, ଗ ଆଦି ବ୍ୟଞ୍ଜନ ବର୍ଣ୍ଣ କ୍ରମରେ କବିତାଗୁଡ଼ିକ ଲେଖାଯାଇଛି। ଉତ୍ତର ରହିଛି ଉଭୟ ଗଦ୍ୟ ଓ ପଦ୍ୟରେ। ଉତ୍ତରକୁ ସୂତ୍ର କୁହାଯାଇଛି। ବ୍ୟବହୃତ ରାଗଗୁଡ଼ିକ: ବଙ୍ଗଳାଶ୍ରୀ, କଲ୍ୟାଣ ଆହାରି, ଚୋଖି, ଚକ୍ରକେଳି, କଳସା, କାମୋଦି, ମୁଖାରି, ଦକ୍ଷିଣ କାମୋଦି, ଆଷାଢ଼ ଶୁକ୍ଳ, ବରାଡ଼ି, ଆନନ୍ଦ ଭୈରବି, କୌଶିକ, କାଫି, କାଳି, କେଦାର, ବସନ୍ତ, ବିରସିଂହା ବୃତ୍ତେ, ତୋଡ଼ି, ଚିନ୍ତାଦେଶାକ୍ଷ, ଧନାଶ୍ରୀ, ରସକୁଲ୍ୟା ଓ ଗଡ଼ମାଳିକା।

ପୋଥିର ଅନ୍ୟତମ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ - ଏଥିରେ ଗୋପୀ ଓ ଶ୍ରୀରାଧା କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିଛନ୍ତି। ଯଥା: ଗଛରେ କେତେ ଫୁଲ ଓ ଫଳ, କେତେ ଶୁଆସାରୀ, ରାସମଣ୍ଡପର ଆକାର ଓ ପ୍ରକାର, ମାଳର ଫୁଲ ସଂଖ୍ୟା, ଶସ୍ୟାଦିର କିଣାବିକା, ବ୍ରାହ୍ମଣମାନଙ୍କୁ ଅନ୍ନ ଓ ସୁବର୍ଣ୍ଣ ଦାନ ଆଦି ନାନା କଥା। କବି ଯେ ଜଣେ ରାଗାନୁଗ ଭାବ-ଅବଗ୍ରାହୀ ବୈଷ୍ଣବ, ଅନୁରୂପ ଅନୁମାନକୁ ମିଛ କହିହେବ ନାହିଁ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଦରେ ରସିକତା। ତେଣୁ ଏହି ରଚନାକୁ ଗଣିତ, ସାହିତ୍ୟ ଓ ଧର୍ମ ବିଶ୍ୱାସରେ ମିଶ୍ରରୂପ କୁହାଯାଇପାରିବ। ରାଗ ବିନ୍ୟାସରେ ମଧ୍ୟ ଲେଖକଙ୍କ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ସହଜଲକ୍ଷ୍ୟ।

Brief Accounts of the Text:

The manuscript is a *Chautisa*. The questions are in verse and the first letter of each question is arranged according to the order of consonants in Odia alphabet (from *ka* to *khya*). Some of the answers are in verse while others are narrated in prose. Answers are termed as *Sūtra* and written in different ragas. The ragas are *Bangalashree, Kalayan Aahari, Chokhi, Chakrakeli, Kalasa, Mukhari, Dakhina Kamodi, Asadha Sukla, Ananda Bhairaba, Baradi, Kedara, Todi, Birasingha Bruttey, Basanta, Kausika, Kafi, Dhanashree, Chinta desakhya, Rasakulya, Gadamalika* etc.

The questions and answares are narrated in form of conversations between Krishna, Sriradha and *Gopis*. The topic of the conversations are on different mathematical problems like determining the number of flowers in a garland, *Sua sari lekha*, Shapes of podium, buying and selling of grains, gifting gold to Brahmins etc. This is an example of how Vaishnavite philosophy has influenced the writings. The work is a fine combination of mathematics, literature and religion. The author's mastery over *Ragas* is easily seen.

ନମ୍ବର: ଗ / ୨୩୮

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ନୀଳକଣ୍ଠ ପଟ୍ଟନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୧୮ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ: ୧୬, ଧା: ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଭଲ

ସ୍ଥାନ: ନୟାମୁର୍ଚ୍ଚା, ପୁରୀ, ରବି ନାରାୟଣ ମହାପାତ୍ର

ପ୍ରସଙ୍ଗ:

ଶ୍ରୀ ଜଗନ୍ନାଥ ଶରଣମ୍‌ରୁ ପାଠ ଆରମ୍ଭ। ୨୮ ବର୍ଗ କୋଟା ହିସାବ ରହିଛି। ଏଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ଚରିତ୍ରକୁ ଗଣିତରେ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ, ତାହାର ସୂଚନା ରହିଛି। ଉଦାହରଣ: ଜଳ-୧୯, ଶିବ-୨୪, ସିଦ୍ଧ-୨୧, ବଲ୍ଲି-୨୩, ରୁଦ୍ର-୨୫, ଧ୍ରୁତି-୨୭, ଇନ୍ଦ୍ର-୨୬, ଦିବସ-୩୦, ବିଦାଢ଼-୩୧, ଭୁଜ-୨, ବେଦ-୪, ରତୁ-୬, ବସୁ-୮, ଦିଗ-୧୦, ସମୁଦ୍ର-୭, ଚନ୍ଦ୍ର-୧୨, ତିଥି-୧୫, କଳା-୧୬ ଇତ୍ୟାଦି।

No: G/238

Title: *Ganita*

Author: Nilakantha Patnaik

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 18 x 03 cms; 17; 4

Script: Odia

Date: No Colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Nayamorcha, Puri, R. N. Mohapatra

Brief Accounts of the Text:

The manuscript starts with an invocation of Lord Jagannath. The text contains 28 *Barga Kota* calculations. One of the important features of the manuscript is that different numbers are identified with certain puranic characters that are frequently used in mathematics. Example:-

Jala: 19, *Siba*: 24, *Siddha*: 21, *Balli*: 23, *Shiva*: 24, *Rudra*: 25, *Dhruti*: 27, *Indra:* 26, *Dibasa*: 30, *Bidadha*: 31, *Bhuja*: 2, *Beda*: 4, *Basu*: 8, *Diga*: 10, *Samudra*: 7, *Chandra*: 12, *Tithi*:15, *Kala*: 16, etc.

ନମ୍ବର: ଗ /୨୩୯

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୨୫ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ: ୩୪, ଧା: ୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ଚାରିପତ୍ର ପୋକଖିଆ, ପ୍ରଥମ ପତ୍ର ନାହିଁ

ସ୍ଥାନ: ଗଂଜାମ, ଡି.ବି.ରେଡ଼ି

ବିଷୟ:

୧. ଜମିଜମା ମାପ କରାଯାଇଛି ନଳକୁ ଏକକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି, ମାପ ଅନୁସାରେ ଜମିର ମୂଲ୍ୟାୟନ ବି ରହିଛି।

୨. ସରସ୍ୱତୀଙ୍କ କୋଠ ଭଣ୍ଡାରରେ କେତେ ଧାନ ଓ କେତେ କଉଡ଼ି ଅଛି - ଏହି ବିଷୟରେ ଏକ ଗଣିତ ରହିଛି।

୩. ଶ୍ରୀ ସରସ୍ୱତୀଙ୍କ କୋଠ ଭଣ୍ଡାରରେ କେତେ ସୁନା ଅଛି - ଏକ ଗଣିତ ମାଧ୍ୟମରେ ତାହାର ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି।

ଏବଂ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗଣିତକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ କରିଦେବା ପାଇଁ ସାରଣୀର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି। ଏହା ଅନ୍ୟତମ ପୁରୁଣା ପୋଥି।

No: G/239

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 25 x 03 cms; 34; 4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Four folios are worm-eaten and the first page is missing

Place: Ganjam, D. B. Reddy

Brief Accounts of the Text:

The contents are:

1. Measurement of land taking *Nala* as measuring unit

2. Measurement of paddy and *Kauḍi* in *Saraswati Kotha Bhandara*

3. Determining amount of gold in *Saraswati Kotha Bhandara* using tables for easier learning

This is an ancient manuscript.

ନମ୍ବର: ଗ / ୨୪୦

ନାମ: ଗଣିତ

କର୍ତ୍ତା: ଅଜଣା

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୦୩ ସେ.ମି., ପ: ୪୦,ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: କାଳିକା ପ୍ରସାଦ ପୁରୀ, ଏ.ସି. ମହାନ୍ତି

ବିଷୟ:

ଦଶନ୍ଧି ଲେଖା, ମାଗଣା।

ଧାନ, ଚାଉଳ ଓ ରବି ଶସ୍ୟାଦିର ପରିମାଣ ମାପ (ଆଧାର, କୁଂଚା, ସେର, ଗଉଣି, ପଉଟି)।

ଶସ୍ୟର ମାପ ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ଏହା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପାଣ୍ଡୁଲିପି।

No: G/240

Title: *Ganita*

Author: Unknown

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 03 cms; 40; 3/4

Script: Odia

Date: No colophon, 19th Century

Condition of the Manuscript: Many folios are worm-eaten

Place: Kalika Prasad, Puri, A.C. Mohanty

Brief Accounts of the Text:

This is a special manuscript devoted especially to measurements of grain.

ନମ୍ବର: **OL୧୭୬୦**

ନାମ: ଖଡ଼ି ଲୀଳାବତୀ

କର୍ତ୍ତା: ଲୋକନାଥ ନାୟକ

ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି: ୩୦ × ୦୩ ସେ.ମି., ପତ୍ର: ୪୦,ଧା: ୩/୪

ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ଅନୁସାରେ ୧୯୦୩ ମସିହା।

ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ

ଅବସ୍ଥା: ବହୁପତ୍ର ପୋକଖିଆ

ସ୍ଥାନ: କୃଷ୍ଣ ମହାନ୍ତି, ହାସପୁର, ବାଣପୁର

ବିଷୟ: ମୁକୁନ୍ଦ ଦେବ ମହାରାଜାଙ୍କ ୨୭ ଅଙ୍କ, ସନ ୧୩୧୦ (୧୯୦୩), ମିଥୁନ ଦିନ ୨୯, ଆଷାଢ଼ ଶୁକ୍ଳପକ୍ଷ ତୃତୀୟା ରବିବାର। ଏହା ଲୋକନାଥ ନାୟକଙ୍କ ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର

No: OL1760

Title: *Khadi Leelabati*

Author: Lokanath Nayak

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 30 x 03 cms; 40; 3/4

Script: Odia

Date: 1903

Condition of the Manuscript: Many folios are worm-eaten

Place: Krushna Mohanty, Hasapurt, Banapur

Brief Accounts of the Text: Text each identical to other *Leelabati Sutra of Lokanath Nayak*

ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର। ଲୋକନାଥ ଗ୍ରନ୍ଥରେ ନିଜ ସମ୍ପର୍କରେ କହିଛନ୍ତି -

ଜାଣି ଲୀଳାବତୀ ପାଟୀଗଣିତ ସଂସ୍କୃତ
ଦ୍ୱାଦଶ ବ୍ୟବହାର ପୁରାତନ ଶାସ୍ତ୍ର
ବିଦୂଷଗଣ ଜାଣନ୍ତି ଏଥିର ବିଧାନ
ଅନ୍ୟ ଲୋକ କହିବାକୁ ନୁହନ୍ତି ଭାଜନ ହେ।
୧୬।
କିଞ୍ଚିତ ବୁଦ୍ଧିରେ ତାକୁ ପ୍ରାକୃତ ରଚନା
ଛାନ୍ଦ ଗୀତରେ ବର୍ଣ୍ଣିଲି ମୂଢ଼ମତି ସିନା ହେ
ଖଡ଼ି ରସବତୀ ଏହୁ ଗୀତ ନାମ ଖ୍ୟାତ
ଖଡ଼ିକାରମାନେ ଖ୍ୟାତ ଘର ସେବାୟତ
ଯେ।୨୮।
ମୁକୁନ୍ଦ ଦେବ ରାଜା ଗଜପତି
୧୩ ଅଙ୍କରେ ରସବତୀ ଯେ।
ଭାଦ୍ରବ ଶୁକଳ ଯେ ଏକ ଜନ୍ମ ତିଥି
କନ୍ୟା ପ୍ରଥମ ଦିବସ ଘର ବୃହସ୍ପତି ଯେ।
ଶ୍ରୀ ପୁରୁଷୋତ୍ତମ କ୍ଷେତ୍ର ଉତ୍ତର ଭାଗର
ରୁଆଁସେ ନଗ୍ର ତହିଁ ମୋର ଘର।
କ୍ଷିତି ବଂଶେ ଜାତ ଧରଣିଧର ତାତ
ତାହାଙ୍କ ଆତ୍ମଜ ନାମ ଅଟେ ଲୋକନାଥ।
ଆହେ ଜଗନ୍ନାଥ ଦୀନଜନେ କୃପା କରି
ଏ ଭବ ସାଗରୁ ଲୋକନାଥକୁ ଉଦ୍ଧାରି।

ଗଣିତକୁ କବିତାରେ, ରୂପକ, ଉତ୍‌ପ୍ରେକ୍ଷ ଓ ଉପମା ଆଦି ଅଳଙ୍କାର ମାଧ୍ୟମରେ ବିଭିନ୍ନ ରାଗରାଗିଣୀ ସଂଯୋଜନାରେ ଯେ କଳାତ୍ମକ କରାଯାଇପାରେ, ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ତାହାର ଉଦାହରଣ।

କାବ୍ୟକୁ ଖଡ଼ି ଲୀଳାବତୀ କହିବାର କାରଣ, ଖଡ଼ିରତ୍ନ ବା ଚାଟଶାଳୀର ଅବଧାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ପିଲାମାନେ ଏହାକୁ ଗାନ କରିବେ, ସହଜରେ ମନେ ରଖିପାରିବେ। କାବ୍ୟ ଏକାଦଶ ଛନ୍ଦ ବିଶିଷ୍ଟ। ଛାନ୍ଦଗୁଡ଼ିକ ଆଷାଢ଼ ଶୁକ୍ଳ, କେଦାର କାମୋଦି, ରାମକେରି, କଲ୍ୟାଣ ଆହାରି, ରସକୁଲ୍ୟା, ଚିନ୍ତାଦେଶାକ୍ଷ, ବଙ୍ଗଳାଶ୍ରୀ ଓ ମଙ୍ଗଳଗୁଜ୍ଜରି। ଏଥିରେ ମିଶାଣ, ଫେଡ଼ାଣ, ହରଣ, ଗୁଣନ: କଳନ୍ତର, କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବହାର କୂଟକବିଧାନ ଆଦି ନାନା ପ୍ରସଙ୍ଗ ରହିଛି।

ନମ୍ବର: OL୨୨୧୦

ନାମ: ଚାଟବୋଲି
କର୍ତ୍ତା: ରାଜକୁମାର
ନାମ: ଗଣିତ ଚଉପଦୀ
କର୍ତ୍ତା: ଦେବୀ ଦାସ
ଆକାର, ପତ୍ର ସଂଖ୍ୟା ଓ ଧାଡ଼ି:
ଲିପିକାର ଓ ସମୟ: ପୁଷ୍ପିକା ନାହିଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ
ଲିପି: ଓଡ଼ିଆ
ଅବସ୍ଥା: ଭଲ
ସ୍ଥାନ:
ବିଷୟ: ବିଘ୍ନରାଜ ବନ୍ଦନାରୁ ଆରମ୍ଭ। ଗଣେଶ ଚଉପଦୀରେ ଦେବୀ ଦାସ ବିଭିନ୍ନ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ସହିତ ପିଲାମାନଙ୍କୁ କିପରି ଗଣିତ ବିଦ୍ୟାରେ ପାରଙ୍ଗମ କରାଯାଇପାରିବ, ସେସମ୍ପର୍କରେ ବିଶଦ ଚର୍ଚ୍ଚା କରିଛନ୍ତି।

ଜଣେ ପିଲା ଚାଟଶାଳୀରେ ପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ କାଳରେ ପ୍ରତିଦିନ ପ୍ରଥମେ ଗଣେଶକୁ ସ୍ତୁତି କରିବ। ଗୁରୁଶିଷ୍ୟ ସମ୍ପର୍କ କିପରି ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ଏକ ବୋଲିରେ କୁହାଯାଇଛି - ଶ୍ରୀକୃଷ୍ଣ ବିଦ୍ୟା ଆରମ୍ଭ କାଳରେ କିପରି ବେଶ ହୋଇଛନ୍ତି, ଗୁରୁଙ୍କୁ କିପରି ସନମାନ କରୁଛନ୍ତି, ପଢ଼ା କିପରି ଆରମ୍ଭ ହେଉଛି, ସେମାନେ କେଉଁ କେଉଁ ଗ୍ରନ୍ଥ ପଢୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଗୁରୁଙ୍କୁ କିପରି ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରୁଛନ୍ତି।

ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କର ଉଦାହରଣ ଏହିପରି:
କୁମରକୁ ରାଇ ବୋଲଇ ପିତା
ତୁ ଯେ ବୋଲୁ ମୁହିଁ ପାଠରେ ଜିତା।
କାଲି ସାମନ୍ତ କଲେ ଅଟକଳ
ବାଙ୍କୀ ବାଟରେ ପକାଇଲେ ନଳ।
ଦୀର୍ଘ ଗଣିଲେ ହୋଇଲା ଚାଳିଶ
ପ୍ରତି ନ ଜାଣଇ ମନ ଉଲ୍ଲାସ।
ବାଟରେ କରଣ କହିଲା ପୁଣ
ଭୂମି ହେଲା ତୁମ ପଚାଶ ମାଣ।
ଲେଖା ମୁଣ୍ଡରେ ଭେଟାଇବୁ ମୋତେ
ବୋଲେ ଦେବୀ ଦାସ ପ୍ରତି ହିଁ କେତେ।

No: OL2210

Title: *Chataboli*

Author: Rajkumar

Name: Ganita Chaupadi

Author: Debi Das

Material: Palm leaf

Size; No. of folios; Lines: 34 x 03 cms; 45; 3/4

Script: Odia

Date: 19th Century

Condition of the Manuscript: Good

Place: Not Mentioned

Brief Accounts of the Text:
Text begins with invocation to lord ganesh and speaks about how to be a good student.

This is special manuscript devotated to land measurement.

Appendix: ପରିଶିଷ୍ଟ

A

ଓଡ଼ିଶାରେ ପ୍ରଚଳିତ ବିଭିନ୍ନ ପଦାର୍ଥ, ଭୂମି ଓ ସମୟ ମାପ ବିବରଣୀ

Localized units used in Odisha for measurement of Materials, Land and Time

1. **Materials / Units:** ପଦାର୍ଥ/ସଂଖ୍ୟା ଆଧାର **In Numbers**

ଏକ:୦୧

Eka/ One : 01

ଏକ ଗଣ୍ଡା, ଏକ ପୁଞ୍ଜା: ୦୪

Eka Ganda/ Eka punja: 04

ବୋଡ଼ିଏ : ପାଞ୍ଚ ଗଣ୍ଡା =୨୦

Bodiea : Pancha(five) Ganda:20

ପଣା: ଚାରି ବୋଡ଼ି = ୨୦ଗଣ୍ଡା : ୮୦

Pana: Chari (four) Bodi:kodiae (twenty) Ganda:80

ପଦିକା : ଚାରି ପଣ, ୮୦x୪= ୩୨୦

Padika: Chari (four) pana:80x 4 = 320

କାହାଣ : ଚାରି ପଦିକା, ଷୋଳ ପଣ, ଚଉଷଠି ବୋଡ଼ି= ୧୨୮୦

Kahana: Four Padika, Sixteen Pana, Sixtyfour Bodie, 320 Ganda = 1280

ପାହି : ଚାରି କାହାଣ ୧୨୮୦x୪=୫୧୨୦

Pahi: Four Kahana:1280 x 4 =5120

କଡ଼ା : ୫୦

Kada: 50

କାଳିଣି: ୨୦ କଡ଼ା= ୫୦x୨୦= ୧୦୦୦

Kalini: Twenty Kada = 50 x 20 = 1000

ପଣ : ଚାରି କାଳିଣି =୧୦୦୦x୪= ୪୦୦୦

Pana: Four Kalini = 1000x 4 = 4000

ଦ୍ରମ୍ବ : ଷୋଳପଣ= ୪୦୦୦x୧୬=୬୪୦୦୦

Dramba: Sixteen Pana = 4000 x 16 = 64000

ନିଷ୍କ : ଷୋଳ ଦ୍ରମ୍ବ= ୬୪୦୦୦x୧୬= ୧୦,୨୪,୦୦୦

Niska: Sixteen Dramba = 64000 x 16 = 10, 24,000

2. **Weight of gold and Silver:** ସୁନା ଓ ରୂପା ମାପ

ରତି/ଗୁଂଜ: A black tipped red seed used for weighing the amount of precious metals like gold silver of as the smallest unit

Ravinia: Smallest unit

ଚିନା : ଚାରି ରତି

Cina: Four Rati

ମଶା : ଦୁଇ ଚିନା, ଏକ ଗୁଂଜର ଦଶଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ

Masa; Twi China

ମାଢ଼ : ପାଞ୍ଚ ମଶା, ଦଶ ଚିନା

Madha: Five Masa Ten China

କର୍ଷ: ଷୋଳ ମଶା

Karsa: Sixteen Masa

ତୋଳା/ଭରି : ଦୁଇ ମାଢ଼, କୋଡ଼ିଏ ଚିନା

Tola/ Bhari: Two Madha, Twenty China

3. **Measuring units of grains: ଶସ୍ୟାଦି ପଦାର୍ଥ ମାପ**

ମୁଠା :

Mutha: Smallest unit, One handful of any material

ଆଞ୍ଜୁଳ: ଆଠ ଯବ ଧାନ

Anjula: Eight Jyaba Dhana

କୁଞ୍ଚା : ଚାରି ମୁଠା

Kuncha : Four Mutha

ଅଧା ପାଆ': ଆଠ ମୁଠା, ଦୁଇ କୁଞ୍ଚା

Adha Paa : Eight Mutha, Two Kuncha

ପାଆ': ଷୋଳ ମୁଠା, ଚାରି କୁଞ୍ଚା

Paa ; Sixteen Mutha, Four Kuncha

ମାଣ, ସେର : ଚାରି ପାଆ'

Mana / Sera: Four Paa

ଗଉଣି : ଚାରି ସେର/ମାଣ

Gauni : Four sera / Mana

ବିଶା: ପାଞ୍ଚ ସେର

Bisha: Five Sera

ମଢ଼ଙ୍ଗ: ଆଠ ବିଶା

Madhanga: Eight Bisa

ନଉତି : ବାର ମାଣ

Nauti : Twelve Mana

ପଉଟି : କୋଡ଼ିଏ ନଉତି

Pauti : Twenty Nauti

ମହଣ : ଚାଳିଶି ମାଣ

Mahana: 40 Mana/ Sera

ଭରଣ : ଚାରି ପଉଟି, ଅଶି ଗଉଣି

Bharana: Four Pauti, Eighty gauni

ଖାରିକ : ଏକ ଘନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରହୁଥିବା ଧାନର ପରିମାଣ (ମଗଧ ଦେଶର ହିସାବ)

Kharika: Amount of grains stored in one cubic space (measurement used in Kingdom of Magadha)

ଦ୍ରୋଣ: ଖାରିକର ଷୋହଳ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ

Drona: One sixteenth of one Kharika

4. **Measurement of liquid: ତରଳ ପଦାର୍ଥ ମାପ**

କରି: ତେଲ ମାପର ସର୍ବ ନିମ୍ନ ଏକକ

Kari: Smallest unit of weighing oil

One Phuli : One Paa : Four kari

ଏକ ଫୁଲି : ଏକ ପଳ: ଚାରି କରି

One Bisa : Four Phuli

ଏକବିଶା : ଚାରି ଫୁଲି

ଏକ ଭଙ୍ଗ: ଦଶ ବିଶା

One Bhanga : Ten Bisa

ଏକ ଛଟାଙ୍କି : ଚାରି ପଳ

One Chatanki : Four Pala

ଏକ ପାଆ': ଚାରି ଛଟାଙ୍କି

One Paa : Four Chatanki

ଏକ ଶେର : ଚାରି ପାଆ'

One Sera: Four Paa

5. **Smallest Unit of Currency: ମୁଦ୍ର ଏକକ, ମୁଦ୍ରାର ସର୍ବନିମ୍ନ ଏକକ**

Smallest unit of Currency:

ଅଧଲା, ଅଧୁଲି-

Adhala/Adhuli

ପାହୁଲା: ଚାରି ଅଧଲା

Pahula : Four Adhala

ପଇସା: ଚାରି ପାହୁଲା/ପାହି: ଷୋଳ ଅଧଲା

Paisa : Four Pahula/Pahi : Sixteen Adhala

ଅଣା: ଚାରି ପଇସା

Ana : Four Paisa

ଚଉକ: ଚାରି ଅଣା

Chauka : Four Ana

ଆଠଣା: ଦୁଇ ଚଉକା, ବତିଶି ପଇସା

Aathana : Two Chauka, Thirtytwo Paisa

ଏକ ଟଙ୍କା: ଷୋଳ ଅଣା, ଚଉଷଠି ପଇସା

One Tanka Rupee: Sixteen Aana, Sixtyfour Paisa

6. **Units of measurement ofland and Distance:**

ଭୂମିର ଦୂରତ୍ୱ ମାପ

ତିଳ: ସର୍ବନିମ୍ନ ଦୂରତ୍ୱର ଏକକ

ଆଙ୍ଗୁଳ: ଯେ କୌଣସି ଆଂଗୁଳିର ଚଉଡ଼ା

Angula : Smallest unit, width of one finger

ମୁଠା: ଚାରି ଆଙ୍ଗୁଳ, ବୁଢ଼ା ଆଙ୍ଗୁଳି ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ଚାରି ଆଙ୍ଗୁଳି ଯୋଡ଼ଣରୁ ସୃଷ୍ଟ ଦୂରତା, ଛଅ ତିଳ

Mutha : Four Angula

ଏକ ଦସ୍ତ: ଛଅ ଆଙ୍ଗୁଳ

One Dasta: Six Angula

ଚାଖଣ୍ଡ: ବାର ଆଙ୍ଗୁଳ

Chakhanda : Twelve Angula

ହାତ: ଦୁଇ ଚାଖଣ୍ଡ, ଚବିଶି ଆଙ୍ଗୁଳ

Hata : Two Chakhanda, Twentyfour Angula

ଦଣ୍ଡ: ଚାରି ହାତ

Danda :Four Hata

ବାଂଶ: ଦଶ ହାତ

Bansa: Ten Hata

ନିବର୍ତ୍ତନ: କୋଡ଼ିଏ ବାଂଶ

Nibartana: Twnety Bansa

କୋଶ: ଦୁଇହଜାର ହାତ

Kosha: Two thousand Hata

ଗଦ୍ୟୁତି: ଦୁଇ କୋଶ

Gadwiti: Two Kosha

ଯୋଜନ: ଚାରି କୋଶ

Jyojana: Four Kosha

ବଂଶ: ଦଶ କୋଶ

Bansha : Ten Kosha

ହଡ଼ି: ପାଞ୍ଚ ବଂଶ

Hadi : Five Bansha

ଜରିବ: ଶହେ ହଡ଼ି

Jariba :OneHundred Hadi

ଏକ କୋଶ: ଆଠଶହ ହାତ

One Kosha: Eight Hundred Hata

ଦେଶ: ଏକ ଶହ ଯୋଜନ

Desa:One hundred yojana

କର୍ଣ୍ଣ: ଦୁଇ ହଜାର କୋଶ

Karna: Tow thousand Kosha

ମଣ୍ଡଳ: ଏକ ଶହ ଦେଶ

Mandal: One hundred Countries

7. **Measurement of landon the basis of shape and size: ଭୂମିର ଆୟତନ ମାପ**

କାଣି/କଡ଼ି

Kani/ Kadi: ଦଶ ଆଙ୍ଗୁଳ

ଏକ ବିଶ୍ୱା: ଚାରି କାଣୀ

One Biswa : Four kani

ଏକ ଗୁଣ୍ଠ: ଷୋଳ ବିଶ୍ୱା, ଚାରି ଡେସିମିଲ୍

One Guntha : Sixteen Biswa, Four Decimal

ଏକ ଏକର: ପଚିଶି ଗୁଣ୍ଠ, ଶହେ ଡେସିମିଲ

One Ekara : 25 Guntha, 100 Decimal

Eka Bati : Twenty Ekara/ Mana

ଏକ ବାଟି: କୋଡ଼ିଏ ଏକର

Chronology of numbers: ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ

ଏକ: ୦୧

Eka : 01

ଦଶ: ୧୦

Dasa: 10

ଶତ: ୧୦୦

Sata : 100

ସହସ୍ର: ୧୦୦୦

Sahasra : 1000

ଅୟୁତ: ୧୦୦୦

Aayuta : 10000

ଲକ୍ଷ: ୧,୦୦୦୦୦

Lakhya : 1,00000

ନିୟୁତ: ୧,୦୦୦୦୦

Niyuta : 1,000000

କୋଟି: ୧, ୦୦୦୦୦୦

Koti : 1,0000000

ମର୍ଭୁତ: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦

Marbhuta : 1,00000000

ବଦ୍ଧ: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Baddha : 1,000000000

ଖର୍ବ: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Kharba : 1,0000000000

ନିଖର୍ବ: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Nikharba : 1,00000000000

ଶଙ୍ଖ: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Sankha : 1,000000000000

ପଦ୍ମ: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Padma : 10000000000000

ସାଗର: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Sagara :1,00000000000000

ଅନନ୍ତ: ୧, ୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Ananta : 1,000000000000000

ମଧ୍ୟ: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Madhya : 1,0000000000000000

ପରାର୍ଦ୍ଧ: ୧,୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦

Parardhya: 1,00000000000000000

B

Ancient Currency: ପ୍ରାଚୀନ ମୁଦ୍ରା

ନୂଆ	ପୁରୁଣା	
NewOld		
Old symbols		
	ତିନି ପାହୁଲା:	ଏକ ପଇସା
	Thee pahula-	One paisa
	ଛଅ ପାହୁଲା:	ଦୁଇ ପଇସା
	Six Pahula –	Two paisa
	ନଅ ପାହୁଲା:	ତିନି ପଇସା
	Nine Pahula –	Three paisa
	ଏକ ଅଣା: ବାର ପାହୁଲା:	ଚାରି ପଇସା
	One anna=	12 pahula = Four paisa
/	ଏକ ଅଣା:ଛଅ ନୂଆ ପଇସା	ଚାରି ପଇସା
	One Anna =six new paisa	4 paisa
৶	ଦୁଇ ଅଣା: ବାର ନୂଆ ପଇସା	ଆଠ ପଇସା
	Two anna = 12 new paisa	8 paisa
৷৶	ତିନି ଅଣା: ଅଠର ନୂଆ ପଇସା	ବାର ପଇସା
	Three anna = 18 new paisa	12 paisa
I	ଚାରି ଅଣା: ଚବିଶି ନୂଆ ପଇସା	ଷୋହଳ ପଇସା
	Four anna = 24 new paisa	16 paisa
I/	ପାଞ୍ଚ ଅଣା: ଏକତିରିଶି ନୂଆ ପଇସା	କୋଡ଼ିଏ ପଇସା
	Five anna = 31 new paisa	20 paisa
I৶	ଛଅ ଅଣା: ଛତିଶି ନୂଆ ପଇସା	ଚବିଶି ପଇସା
	Six anna = 36 new paisa	24 paisa
I৷৶	ସାତ ଅଣା: ତେୟାଳଶି ନୂଆ ପଇସା	ଅଠେଇଶି ପଇସା
	Seven anna = 43 new paisa	28 paisa

୫	ଆଠ ଅଣା: ପଚାଶ ନୂଆ ପଇସା	ବତିଶି ପଇସା
	Eight anna = 50 new paisa	32 paisa
୫/	ନଅ ଅଣା: ଛପନ ନୂଆ ପଇସା	ଛତିଶି ପଇସା
	Nine anna = 56 new paisa	36 paisa
୫୵	ଦଶ ଅଣା: ବାଷଠି ନୂଆ ପଇସା	ଚାଳିଶି ପଇସା
	Ten anna = 62 new paisa	40 paisa
୫୩	ଏଗାର ଅଣା: ଅଠଷଠି ନୂଆ ପଇସା	ଚଉରାଳଶି ପଇସା
	Eleven anna = 68 new paisa	44 paisa
୬	ବାର ଅଣା: ଚଉସ୍ତରି ନୂଆ ପଇସା	ଅଠଚାଳଶି ପଇସା
	Twelve anna = 74 new paisa?	48 paisa
୬/	ତେର ଅଣା: ଏକାଅଶି ନୂଆ ପଇସା	ବାଉନ ପଇସା
	Thirteen anna = 81 new paisa	52 paisa
୬୵	ଚଉଦ ଅଣା: ଶତାଅଶି ନୂଆ ପଇସା	ଛପନ ପଇସା
	Fourteen anna =87 new paisa	56 paisa
୬୩	ପନ୍ଦର ଅଣା: ଚଉରାନବେ ନୂଆ ପଇସା	ଷାଠିଏ ପଇସା
	Fifteen anna = 94 new paisa	60 paisa
ଟ ୧	ଷୋହଳ ଅଣା: ଶହେ ନୂଆ ପଇସା	ଚଉଷଠି ପଇସା
	Sixteen anna = 100 new paisa	64 paisa

Calculation of Time: ସମୟ ହିସାବ

ଦଣ୍ଡ	ସମୟର ସର୍ବନିମ୍ନ ଏକକ
Danda	Smallest unit of time
ଲବ	ଦୁଇ ଦଣ୍ଡ
Laba	Two Danda
ଏକ ନିମିଷ	ଦୁଇ ଲବ
Ekanimisha	Two Laba
ଏକ କଷ୍ଠି	ତିରିଶି ନିମିଷ
Ekakasta	Thirty nimisha
ଏକ ଘଟି	ଷୋହଳ କଳା
5.Ekaghati	Sixteenkala
ଏକ ଘଟି	ଷୋଳକଳା
6 .Ekakala	Thirty Kasta
ଏକ କଳା	ତିରିଶି କଷ୍ଟ
ଏକ ଘଡ଼ି	ଚଉଷଠି କଷି

Eka Ghadi	Sixteen tar vajti
ଏକ ପ୍ରହର	ଚାରି ଘଡ଼ି
Eka Prahara	Four Ghadi
ଏକ ଦିବସ	ଆଠ ପ୍ରହର, ୩୨ ଘଡ଼ି
Eka Dina	Eight Prahara, 32 Ghadi
ଏକ ମାସ	ତିରିଶି ଦିନ
Eka Masa	Thirty days
ଏକ ବର୍ଷ	ତିନିଶହ ଷାଠିଏ ଦିନ
Eka Barsa	Three Hundred Sixty days
ଯୁଗ	ଚାରିଯୁଗ:ସତ୍ୟ, ତ୍ରେତୟା, ଦ୍ୱାପର, କଳି
Yuga	No of Yuga :Satya, Tretaya, Dwapara, Kali.
ସତ୍ୟଯୁଗ	ସତରଲକ୍ଷ ଅଠାଇଶି ହଜାର ବର୍ଷ
Satyayuga	Seventeen lac eighty eight thousand years .
ତ୍ରେତୟାଯୁଗ	ବାରଲକ୍ଷ ଛୟାନବେ ହଜାର ବର୍ଷ
Tretayayuga	Twelve Lac Ninety six Thousand years.
ଦ୍ୱାପରଯୁଗ	ଆଠଲକ୍ଷ ଚଉଷଠି ହଜାର ବର୍ଷ
Dwaparayuga	Eight Lac Sixty four thousand years.
କଳିଯୁଗ	ଚାରିଲକ୍ଷ ଷାଠିଏ ହଜାର ବର୍ଷ
Kaliyuga	Four Lac thirty two thousand years.
ମହାଯୁଗ	ଚାରିଯୁଗର ସମାନ
Mahayuga	Amalgamation of four Yugas.
କଳ୍ପ	ଏକଶହ ମହାଯୁଗ, ବ୍ରହ୍ମାଙ୍କୁ ଏକ ଦିନ, ୪୩,୨୦,୦୦,୦୦,୦୦ବର୍ଷ (ସଇଁତିରିଶି ମାନବ ବର୍ଷ), ୭୨୦କଳ୍ପ:
Kalpa	one hundred Mahayuga, One day of Brahma,43,20,00, 00, 00 years , (Thirty sevan human years), 720 Kalpa = One day of Brahma
ଘଟି	ବାସୁଦେବଙ୍କ ଏକଦିନ, ବ୍ରହ୍ମାଙ୍କୁ ଶହେବର୍ଷ
Ghati	One day of Basudeva, One Hundred years of Brahma.
କାଳ	ରୁଦ୍ରଙ୍କୁ ଏକ ଦିନ, ବାସୁଦେବଙ୍କୁ ଶହେବର୍ଷ
Kala	One day of Rudra, One Hundred years of Basudeva.
କଷ୍ଠା	ମହାଦେବଙ୍କୁ ଏକ ଦିନ, ରୁଦ୍ରଙ୍କୁ ଏକଶହ ବର୍ଷ
Kastha	One day of Mahadeva, One Hundred years of Rudra.
ଲବ	ଶକ୍ତିଙ୍କୁ ଏକ ଦିନ, ଶିବଙ୍କୁ ଏକ ଶହ ବର୍ଷ

Laba	One day of Shakti, Hundred years of Shiva.
ତ୍ରୁଟି ଶିବଙ୍କୁ ଏକଦିନ, ଶକ୍ତିଙ୍କୁ ଏକଶହ ବର୍ଷ	
Truti	One day of Shiva, hundred years of Shakti.
ଶିବଙ୍କର	ଆୟୁଷ ୫୭୨୬୪୧୪୭୧୨୬୫୮୯୪୫୮୧୮୭୫୫୦୭୨ ୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦୦
Life span of Shiva	5726414712658945818755072000 0000000000000000000000000000

Calculation of Cattle: ଗୋଧନ ହିସାବ

ଏକ ପଲ୍ଲି	ପାଞ୍ଚଶହ ଗାଈ
Eka Palli	Five hundred cow
ଏକ ଗୋଠ	ଚବିଶି ପଲି, ୨୪x୫୦୦= ୩୨୦୦୦
Eka Gotha	24 Palli , 24 x 500 = 32000
ଏକ ଲଉଡ଼ି	ଚବିଶି ଗୋଠ, ୨୪x୩୨,୦୦= ୭୬୮୦୦୦
Eka Laudi	24 Gotha, 24 x 32,000 =768000
ଏକ ମହାଖୁଡ଼	ଚବିଶି ଲଉଡ଼ି, ୨୪x୭୬୮୦୦୦= ୧୮୪୩୨୦୦୦
Eka Mohakhoda	24 Loudi , 24 x 768000 =18432000
ଏକ ମହାଭୋଇ	ଚବିଶି ମହାଖୁଡ, ୨୪x୭୬୭୦୦୦= ୪୪୩୩୬୮୦୦୦
Eka Mohabhoi	24 Mohakhoda, 24 x 768000 =443368000

Measure of Food grain or any Commodity

ବରାଟକ:	କଉଡ଼ି
Barataka	Cowrie, Shell – the medium of buying and selling of food grain and any matter.
ଆଞ୍ଜୁଳ:	ଦୁଇ ହାତ ପାପୁଲିର ଏକତ୍ର ପାତ୍ରାକୃତ ରୂପ
Anjula	The Palms of hands mode into the size of cup
Kada	Number one, One fourth of Ganda
Ganda	The number four, an aggregate of number four.
one Kalini	20 Barataka
One Pana	04 Kalini = 80
One Dramba	16 Pana= 1,280
One Niska	16 Dramba = 20,400

Pada = ¼, Arka = ½, Tripada = ¾, Kala = 1/16, Kusta = 1/12, Shafa = 1/8

Measure of Distance:

ପରମାଣୁ: ପଦାର୍ଥର ସର୍ବନିମ୍ନ ଏକକ

1.Paramanu Atom, Molecule, Smallest unit of matter.

ଏକ ରେଣୁ। ଅଣୁ:ଛଅ ପରମାଣୁ

2 . One Renu /Anu 6Paramanu

ଏକ ତିଳ: ଚଉଦ ଅଣୁ

3 . One Tila 14 Anu, A very little space resemblance with sesasum.

ଏକ ତ୍ରୁଟି: ଛଅ ରେଣୁ

3 .OneTruti 6Renu

ଏକ ବୟନରଜ: ଛଅ ତ୍ରୁଟି

One Bayenaraja 6 Truti

ଏକ ଶସରଜ: ଛଅ ବୟନ ରଜ

One Shasharaja 6Bayenaraja

ଏକ ଏଡ଼କା ରଜ: ଛଅ ଶସ ରଜ

OneEdakaraja 6Shasharaja

ଏକ ଗୋରଜ: ଛଅ ଏଡ଼କାରଜ

One Goraja 6Edakaraja

ଏକ ଲିକ୍ଷା: ଛଅ ଗୋରଜ

one Liksya 6 Goraja

ଏକ ସର୍ସପ: ଛଅ ଲିକ୍ଷା

One Sarsapa 6 Likshya

ଏକ ଯବ: ଛଅ ସର୍ସପ

One Jaba 6 Sarsapa

ଏକ ଆଙ୍ଗୁଳ ଛଅ ଯବ, ଚଉତିରିଶ ତିଳ

One Angula 6 Jaba, A lineal measure of the breadth of one finger. 34 Tila

ଏକ ଅକ୍ଷୁଦ୍ର ପଦ: ଦଶ ଆଙ୍ଗୁଳ

One Akshudrapada 10 Angul , Small Step

ଏକ ପଦ: ଗୋଟିଏ ପାଦର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବା ଲମ୍ବା ବାର ଆଙ୍ଗୁଳ

One Pada Distance one foot.One step , 12 Angul.

ଏକ ବିତସ୍ତି: ବାର ଆଙ୍ଗୁଳ

One Bitasti 12 Angul

ଏକ ପ୍ରକର୍ମ: କୋଡ଼ିଏ ଆଙ୍ଗୁଳ

One Prakarma	20 Angul
ଏକ ହାତ:	ଦୁଇ ବିତସ୍ତି, ଚବିଶି ଅଙ୍ଗୁଳ
One Hata	2 Bitasti, 24 Angul
ଏକ ଜାନୁ:	ବତିଶି ଅଙ୍ଗୁଳ
One Janu	32 Angul
ଏକ ବାହୁ:	ଛତିଶି ଅଙ୍ଗୁଳ
One Bahu	36 Angul
ଏକ ଧନୁ:	ଚାରି ହାତ
One Dhanu	4 Hata
ଏକ ଯୁଗ:	ଶହେ ଅଠାଅଶି ଅଙ୍ଗୁଳ
One Yuga	188 Angul.
ଏକ କୋଷ:	ଏକହଜାର ଧନୁ
One Kosha	1000 Dhanu
ଏକ ଯୋଜନ:	ଚାରି କୋଶ
One Jojana	4 Kosha.

ଭାର ହିସାବ

BharaCaculation: Two loads carried on one shoulder by means of a yoke

ମାଢ଼:	ଅଧା ତୋଳା
Madha	Weight of any article on the basis of the smallest unit Dhana (half of one tola)
ତୋଳା ଦଣ୍ଡ	ଏକ ଶହ ମାଢ଼
Toladanda	One hundred Madha
ପଳ	ଏକ ଶହ ତୋଳା
Pala	One hundred toladanda
ପୁରୁଷ	ଏକ ହଜାର ପଳ
Purusha	One thousand pala
ସନ୍ୟା	ଏକ ହଜାର ପୁରୁଷ
Sanya	One thousand purusa
ଦଣ୍ଡ	ଏକ ହଜାର ସନ୍ୟା
Danda	one thousand sanya
ଗଜ	ଏକ ହଜାର ଦଣ୍ଡ
Gaja	One thousand danda
ଅଙ୍ଗା	ଏକ ହଜାର ଗଜ

Anga	One thousand Gaja
ଭାର	ଦୁଇ ଅଙ୍ଗ।
Bhara	Two anga

(Source: The Mahabharata of Saroladas, Karnaparba)
(ଉତ୍ସ: ସାରୋଳ ଦାସ ମହାଭାରଥ)

Name of the Authors of Ganita Texts: ଗଣିତ ଶାସ୍ତ୍ରର ଲେଖକ

1. Adhar Patnaik: ଅଧର ପଟ୍ଟନାୟକ
2. Kunjabana: କୁଞ୍ଜବନ
3. Krupasindhu Nayak: କୃପାସିନ୍ଧୁ ନାୟକ
4. Krushna Das: କୃଷ୍ଣ ଦାସ
5. Gokula Subuddhi: ଗୋକୁଳ ସୁବୁଦ୍ଧି
6. Godabari Rayaguru: ଗୋଦାବରୀ ରାୟଗୁରୁ
7. Ghanashyama: ଘନଶ୍ୟାମ
8. Chandrasekhara Patnaik: ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ପଟ୍ଟନାୟକ
9. Jagannath: ଜଗନ୍ନାଥ
10. Dinabandhu: ଦୀନବନ୍ଧୁ
11. Devi Das: ଦେବୀ ଦାସ
12. Daibagna: ଦୈବଜ୍ଞ
13. Dhananjaya: ଧନଞ୍ଜୟ
14. Dharanidhara Nayak: ଧରଣୀଧର ନାୟକ
15. Narasingha: ନରସିଂହ
16. Narayan Das: ନାରାୟଣ ଦାସ
17. Nimai Charan: ନିମାଇ ଚରଣ
18. Nilakantha Patnaik: ନୀଳକଣ୍ଠ ପଟ୍ଟନାୟକ
19. Pitambara: ପୀତାମ୍ବର
20. Fakira: ଫକୀର
21. Banamali: ବନମାଳୀ
22. Balabhadra Nayak: ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ
23. Basudeva Patnaik: ବାସୁଦେବ ପଟ୍ଟନାୟକ
24. Bikram: ବିକ୍ରମ

25. Brundabana: ବୃନ୍ଦାବନ
26. Bhagabana Nayak: ଭଗବାନ ନାୟକ
27. Bhikari Nayak: ଭିକାରୀ ନାୟକ
28. Mathurananda Das: ମଥୁରାନନ୍ଦ ଦାସ
29. Madhusudana: ମଧୁସୂଦନ
30. Maguni Pathi: ମାଗୁଣି ପାଠୀ
31. Madhaba: ମାଧବ
32. Mukunda Nayak: ମୁକୁନ୍ଦ ନାୟକ
33. Murari: ମୁରାରି
34. Raghunath Nayak: ରଘୁନାଥ ନାୟକ
35. Radharamana: ରାଧାରମଣ
36. Lambodara: ଲମ୍ବୋଦର
37. Lingaraja Patnaik: ଲିଙ୍ଗରାଜ ପଟ୍ଟନାୟକ
38. Lokanath Nayak: ଲୋକନାଥ ନାୟକ
39. Siba Mahanty: ଶିବ ମହାନ୍ତି
40. Shyamacharan: ଶ୍ୟାମଚରଣ
41. Sridhara: ଶ୍ରୀଧର
42. Sribasu: ଶ୍ରୀବାସୁ
43. Sadasiba Das: ସଦାଶିବ ଦାସ
44. Sudarshana Biswala: ସୁଦର୍ଶନ ବିଶ୍ୱାଳ
45. Hari Nayak: ହରି ନାୟକ
46. Haladhara: ହଳଧର

C

Name of Manuscripts: ଅଙ୍କ ବହିର ନାମ

1. Anka Prabandha Likhana:ଅଙ୍କ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲିଖନ
2. Ojha Sankhali : Lambodara: ଓଝା ଶଙ୍ଖାଳି
3. Odanka Melanka Lekha : Krushna Das: ଓଡ଼ାଙ୍କ ମେଳାଙ୍କ ଲେଖା
4. Kraya Bikraya Lekha: Devi Das: କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟ ଲେଖା
5. Khadibija Lekhasutra: ଖଡ଼ିବୀଜ ଲେଖାସୂତ୍ର
6. Khadipatha: ଖଡ଼ିପାଠ

7. Khadipothy: ଖଡ଼ିପୋଥି
8. Ganita: ଗଣିତ
9. Ganita Bijamalika ଗଣିତ ବୀଜମାଳିକା
10. Ghatalekha : Haladhara ଘଟଲେଖ
11. Chhatisa Bargakota :ଛତିଶ ବର୍ଗକୋଟ
12. Mandarthbodhini Tika: ମନ୍ଦର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା
13. Nalasudhhi, Nalasagara: ନଳଶୁଦ୍ଧି, ନଳସାଗର
14. Nagahara Lekha: ନାଗହର ଲେଖା
15. Panikia Suta: ପଣିକିଆ ସୂତ୍ର
16. Patha Samudra: ପାଠସମୁଦ୍ର
17. Pathasara: ପାଠସାର
18. Pothypatha: ପୋଥି ପାଠ
19. Phala Panikia: ଫଳ। ପଣିକିଆ
20. Bargaphala Lekha: ବର୍ଗାଫଳ। ଲେଖ
21. Bamphilekha: Lingaraja Patnaik: ବାମ୍ଫିଲେଖ
22. Bijaganita :Balabhadra Nayak: ବୀଜଗଣିତ
23. Bhaurian Nala: ଭଉଁରିଆ। ନଳ
24. Magana Sindhu Kallola : Krupasindhu: ମାଗଣା ସିନ୍ଧୁ କଲ୍ଲୋଳ
25. Radhamadhaba Lekhasutra: ରାଧମାଧବ ଲେଖାଶୂତ୍ର
26. Sishubodha Ganita : Krupasindhu: ଶିଶୁବୋଧ ଗଣିତ
27. Sutrasara: ସୂତ୍ରସାର
28. Surja Sidhhanta: ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ

D

Translation of Lilabati Sutra: Odia

ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ରର ଓଡ଼ିଆ ଅନୁବାଦ

Sl No	Cat No	
1.	G 5	Lilabati Sutra: Krupasindhu, Krushna, Murari and Dhananjaya: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର: କୃପାସିନ୍ଧୁ, କୃଷ୍ଣ, ମୁରାରି ଓ ଧନଞ୍ଜୟ
2.	G 11	Lilabati Sutra : Loknath Nayak ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର: ଲୋକନାଥ ନାୟକ
3.	G 28	Lilabati Sutra : Sadasiv, Narayan and others ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର: ଶଦାଶିବ, ନାରାୟଣ ଓ ଅନ୍ୟମାନେ
4.	G 30	Khadi Saraswat : Loknath Nayak ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ: ଲୋକନାଥ ନାୟକ
5.	G 31	Khadi Saraswat : Loknath Nayak ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ: ଲୋକନାଥ ନାୟକ
6.	G 35	Khadi Saraswat : Loknath Nayak ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ: ଲୋକନାଥ ନାୟକ
7.	G51	Khadi Saraswat : Loknath Nayak ଖଡ଼ି ସାରସ୍ୱତ: ଲୋକନାଥ ନାୟକ
8.	G 53	Khadi Saraswat : Devi Das , Brundabana ଖଡ଼ି ସୂତ୍ର
9.	G 81	Lilabati Sutra : Lokanath Nayak ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର
10.	G 83	Khadi Rasabati : Lokanath Nayak ଖଡ଼ି ରସ୍ୱବତୀ ଲୋକନାଥ ନାୟକ
11.	G 110	Lilabati Sutra Likhana : Loknath Nayak ଲୀଳାବତୀ ଶୂତ୍ର ଲିଖନ ଲୋକନାଥ ନାୟକ
12.	G 141	Lilabati Patiganita : Lokanath Nayak ଲୀଳାବତୀ ପାଟିଗଣିତ ଲୋକନାଥ ନାୟକ
13.	G 146	Lilabati :Lokanath Nayak ଲୀଳାବତୀ

14. G 168 Khadi Rasabati : Loknath Nayak
ଖଡ଼ି ରସ୍ୱବତୀ
15. G 168 Khadipatha Lilabati : Devi Das Balabhadra
ଖଡ଼ିପାଠ ଲୀଳାବତୀ
16. G168 Lilabati : Loknath Nayak
ଲୀଳାବତୀ
17. G 168 Lilabati Sutra patiganita : Loknath Nayak
ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର
18. G 168 Lilabati Sutra :ଭାଷା ଲୀଳାବତୀ
19. G 168 Bhasa Lilabati :Dinakrushna and others
ଲୀଳାବତୀ ପାଟିଗଣିତ
20. G 168 Lilabati Patiganita : Loknath Nayak: ଲୀଳାବତୀ
21. G168 Lilabati : Loknth Nayak: ଲୀଳାବତୀ
22. G 168 Lilabati :

Loknath Nayak 16 and others 6 । ଲୋକନାଥ ନାୟକ: ୧୬ ଅନ୍ୟ ୬

E

Lilabati Translation : Sanskrit and Odia

ଲୀଳାବତୀ ଅନୁବାଦ: ସଂସ୍କୃତ ଓ ଓଡ଼ିଆ

Sl No	Cat No	
1.	**G 1**	Mandarthabodhini Tika : Maguni Pathy: ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା: ମାଗୁଣି ପାଠୀ
2.	G 4	Lilabati Sutra: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର
3.	G 17	Sabdarthabodhini Tika : Sridhara Dwija: ଶବ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା: ଶ୍ରୀଧର ଦ୍ୱିଜ
4.	G 23	Lilabati Sutra : Chandrasekhara Patnaik: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର:ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖରପଟ୍ଟନାୟକ
5.	G 44	Lilabati Sutra :Narayan Das: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର: ନାରାୟଣ ଦାସ
6.	G 46	Lilabati Sutra: ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର
7.	G 60	Lilabati Patiganita: ଲୀଳାବତୀ ପାଟିଗଣିତ

8. G 65 Lilabati Sutra:ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର
9. G 75 Lilabati Sutra:ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର
10. G 82 Lilabati Sutra:ଲୀଳାବତୀ ସୂତ୍ର
11. G 117 Adweta Darpana : Godabari Rayaguru: ଅଦ୍ୱୈତ ଦର୍ପଣ: ଗୋଦାବରୀ ରାୟଗୁରୁ
12. G 137 Mandarthabodhini Tika : Maguni Pathy: ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା:ମାଗୁଣି ପାଠି
13. G 140 Mandarthabodhini Tika :Maguni Pathy: ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା:ମାଗୁଣି ପାଠି
14. G167 Mandarthabodhini Tika : Maguni Pathy: ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା:ମାଗୁଣି ପାଠି
15. G 182 Lilabati Patiganita Tika : Maguni Pathy: ମନ୍ଦାର୍ଥବୋଧିନୀ ଟୀକା:ମାଗୁଣି ପାଠୀ
16. G 204 Sidhhanta Siromani: ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି

F

Mathematics in Chautisa Form

ଚଉତିଶା ଶୈଳୀରେ ଗଣିତ

1. Ankanidhi Chautisa: ଅଙ୍କନିଧି ଚଉତିଶା
2. Ankanidhi Chautisa: ଅଙ୍କନିଧି ଚଉତିଶା
3. Ankanidhi Chautisa: ଅଙ୍କନିଧି ଚଉତିଶା
4. Ankanidhi Chautisa: ଅଙ୍କନିଧି ଚଉତିଶା
5. Ichhabati Chata Chautisa: ଇଚ୍ଛାବତୀ ଚାଟ ଚଉତିଶା:
6. Odanka Chautisa: ଓଡାଙ୍କ ଚଉତିଶା
7. Ojhasankhali Chautisa: ଓଝାଶଙ୍ଖାଳି ଚଉତିଶା
8. Kunjabana Chautisa: କୁଞ୍ଜବନ ଚଉତିଶା
9. Kalantara Chautisa: କଳନ୍ତର ଚଉତିଶା
10. Kutaka Chautisa: କୂଟକ ଚଉତିଶା
11. Kota Chautisa: କୋଟା ଚଉତିଶା
12. Kraya Bikraya Chautisa: କ୍ରୟ ବିକ୍ରୟ ଚଉତିଶା
13. Khadikautuka Chautisa: ଖଡ଼ିକଉତୁକ ଚଉତିଶା

14. Khadi Binoda Chautisa: ଖଡ଼ିବିନୋଦ ଚଉତିଶା
15. Khadiratna Chautusa /Sisya Binoda Chautisa : Dharanidhara Nayak: ଖଡ଼ିରତ୍ନ ଚଉତିଶା:ଶିଶ୍ୟ ବିନୋଦ ଚଉତିଶା:
16. Khanda Cahutisa: ଖଣ୍ଡ ଚଉତିଶା
17. Ganita Chautisa : Bikram: ଗଣିତ ଚଉତିଶା: ବିକ୍ରମ
18. Ganita Chautisa :Balabhadra: ଗଣିତ ଚଉତିଶା: ବଳଭଦ୍ର
19. Ganita Chautisa : Dharanidhara Nayak: ଗଣିତ ଚଉତିଶା:
20. Ganita Chautisa : Bhagabana Nayak: ଗଣିତ ଚଉତିଶା:
21. Ganita Chautisa : Siba Mohanty: ଗଣିତ ଚଉତିଶା:
22. Guna Chautisa: ଗୁଣ ଚଉତିଶା
23. Chitta Bodha Chautisa : Shyamacharan: ଚିତ୍ତବୋଧ ଚଉତିଶା
24. Jala Chautisa : Bikram: ଜଳ ଚଉତିଶା: ବିକ୍ରମ
25. Dharanidhara Chautisa : Dharanidhara Nayak: ଧରଣୀଧର ଚଉତିଶା:Nala Chautisa : Ghanashyama: ନଳ ଚଉତିଶା:
26. Nayakdhana Chautisa : Devi Das: ନାୟକଧାନ ଚଉତିଶା: ଦେବୀ ଦାସ
27. Pathamangala Chautisa: ପାଠମଙ୍ଗଳ ଚଉତିଶା
28. Patha Samudra Chautisa : Devi Das: ପାଠ ସମୁଦ୍ର ଚଉତିଶା: ଦେବୀ ଦାସ
29. Brudhi Brusala Chautisa: ବୃଦ୍ଧି ବୃଷାଳ ଚଉତିଶା
30. Rasakeli Chautisa: ରସକେଳୀ ଚଉତିଶା
31. Sidhi Chautisa : Bikram: ସିଦ୍ଧି ଚଉତିଶା: ବିକ୍ରମ
32. Sindhu Sinhara Chautisa : Dharanidhara: ସିନ୍ଧୁ ସିଂହାର ଚଉତିଶା: ଧରଣୀଧର
33. Hansatola Chautisa : Balabhadra Nayak: ହଂସତୋଳା ଚଉତିଶା : ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ
34. Sabda Chautisa : Balabhadra Nayak: ଶବ୍ଦ ଚଉତିଶା: ବଳଭଦ୍ର ନାୟକ
35. Siba Upadesha Chautisa : ଶିବ ଉପଦେଶ ଚଉତିଶା

ଶବ୍ଦାବଳୀ | Glossary

ଅଙ୍କ: ସଂଖ୍ୟା।
Aṅka: Number, Figure

ଅଙ୍କକଷା: ଏକ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ
Aṅkakaṣa: Work out of an arithmetical problem

ଅଙ୍କକୁହୁକ: ଯାଦୁ ଶୈଳୀରେ ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ
Aṅkakuhuka: Resolving any mathematical problem in a magical way

ଅଙ୍କଗଣନା: ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମିକ ଗଣନା।
Aṅkagaṇanā: Counting of number from one upward.

ଅଙ୍କଗତି: ଯେକୌଣସି ସଂଖ୍ୟାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶୈଳୀରେ ଗଣନା।
Aṅkagati: Movement of numbers in any prescribed order.

ଅଙ୍କପୂରଣ: ପ୍ରଦତ୍ତ ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ ଅଜଣା ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱାରା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ
Aṅkapūraṇa: Filling of an unknown number with the help of given data

ଅଙ୍କଭେଦ: ସଂଖ୍ୟା ଓ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ
Aṅkabheda Difference between the numbers.

ଅଙ୍କମନସା: କୌଣସି ଏକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମନରେ ରଖି ମୂଳ ଅଙ୍କର ସମାଧାନ
Aṅkamanasā: Act of settling a problem keeping a number/matter in mind.

ଅଙ୍କଶାସ୍ତ୍ର: ଗଣିତ ବିଦ୍ୟା।
Aṅkaśaśtra: Arithmetic.

ଅଙ୍ଗା: ହଜାରେ ଗଜ
Aṅga: Hajāre Gaja

ଅଗାଡ଼ି: ଶସହୀନ ଧାନ
Agāḍi: Blighted corn.

ଅଢ଼ା: ପଦାର୍ଥ ମାପ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଧାତବ ପାତ୍ର
Aḍhā: 1. A standard measure of corn, 2. A metal pot used for measuring corn.

ଅଢ଼ାଇ: ୧. ୫
Aḍhāi: Two and half .

ଅବଧାନ: ଚାଟଶାଳୀର ଶିକ୍ଷକ
Abadhāna: 1. Village school master, Astrologer

ଅର୍ଦ୍ଧଚକ୍ରକାର: ବୃତ୍ତର ଅଧା।
Ardhacacrakāra: Half of a circle.

ଅର୍ଦ୍ଧଚନ୍ଦ୍ରକାର: ବୃତ୍ତର ଅଧା।
Ardhacandrakāra: Half of the size of the moon'

ଆୟ, ଉପାର୍ଜ୍ଜନ, ରୋଜଗାର: ଶ୍ରମ ବାବାଦକୁ ପ୍ରାପ୍ୟ
āya, Upārjana, Rojagāra: Income

ଆୟତନ: କୌଣସି ଏକ ସ୍ଥାନର ପରିସୀମା।
āyatana: Dimension of a matter, Length and breadth of a surface, 3. Extent, 4. Boundary

ଆୟତକାର: ସମମାପ ବିଶିଷ୍ଟ ଲମ୍ବ ଓ ପ୍ରସ୍ଥଥିବା ଆୟତନ
āyatakāra: Rectangular

ଉତ୍ତର: କୌଣସି ଏକ ପ୍ରଶ୍ନର ନିଷ୍ପର୍ଶ
Uttarā: Answer

ଉତ୍ତରା: ଉର୍ଦ୍ଧଗତି
Uttarā: Descending order.

ଉଭା, ଉଚ୍ଚର୍ଗ: ଉଚ୍ଚତା
Ubhā, Ucharga: Height.

O/ଓ

ଓଜନ: ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ମାପ
Ojana: Weight

ଓଝା: ଗାଁ ଚାଟଶାଳୀର ଶିକ୍ଷକ
Ojhā: Village school teacher.

ଓଡ଼ାଙ୍କ: ମୂଳସଂଖ୍ୟା ସହ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ଯୋଗ: ଉଦାହରଣ ୧+୨=୩, ୩ଓଡାଙ୍କ, ୨ମେଲାଙ୍କ
Oḍāṅka: Addition of successive numbers to a certain original number. Ex. 1+2 =3. Here 3 is *Oḍāṅka* and 2 is melānka

ଓଡାଙ୍କ ଧରିବା: ଗାଣିତିକ ନ୍ୟାୟରେ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ଯୁକ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ଫଳ ନିରୂପଣ କରିବା
Oḍāṅka dharibā: To work out an addition of successive numbers in the system of arithmetic progression.

Ka/କ

କଉଡ଼ି: ମୁଦ୍ରା ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ଏକ ପ୍ରକାର ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବର ଟାଣ ଖୋଳପା
Kauḍi: A small marine shell formerly current as money

କଉଡ଼ିମାଗଣ ଲେଖା: ଟଙ୍କାର ହିସାବ
Kauḍimāgaṇa Lekha:

କରଣ: ତାଳପତ୍ରରେ ଲେଖା ପ୍ରସ୍ତୁତ କାରୀ
Karaṇa: Professional writer who at times teaches in the villages.

କଡ଼ା: ପଚାଶ ସଂଖ୍ୟକ
kaḍā: Fifty

କଡ଼ାଗଣ୍ଡା: ଟଙ୍କା ନେଣଦେଣର ହିସାବ
Kaḍāgaṇḍā: Mathematical rules (tables)in which the monetary transactionsare one starting from the lowest unit of number one.

କଡ଼ାଗଣ୍ଡା ପଣିକିଆ: ହିସାବ ଶିଖିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ସାରଣୀ
Kaḍāgaṇḍā paṇkiā: The series of mathematical tables in which the students learn by heart various calculation of shell money (cowree)

କଳନ୍ତର: ଋଣ ବାବଦକୁ ସୁଧ
Kalantara: Interest on money lent

କଳନ୍ତର ମୂଳନାସ୍ତି: ଉହ୍ୟ ଅର୍ଥ ନଜାଣି ସୁଧ ନିରୂପଣ
Kalantara mūlanāsti: Finding of kakantara not knowing the source money

କାଟ: ବିକ୍ରୟ କାଳରେ ପଦାର୍ଥ ଉପରେ ଲିଖିତ ଅର୍ଥରୁ ବିଯୁକ୍ତ ଅଂଶ
Kāṭa: Amount to be deduced from the market price fixed by the seller

କାଟକରିବା: ପଦାର୍ଥର ଗୁଣ ଓ ଆକାର ଆଧାରରେ କାଟକୁ ଭିତିକରି ମୂଲ୍ୟ ନିରୂପଣ
Kāṭakaribā: To settle down the rate of any article on the basis of its size and quality.

କାଟିବା: ବିଯୁକ୍ତ କରିବା
Kaṭiba: curtailment.

କାଣି: ଛଟାଇଙ୍କରେ ଏକ ଚତୁର୍ଥାଂଶ, ହାତର କୋହୁଣିରୁ କାଣି ଆଙ୍ଗୁଳି ଟିପ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରତା
Kāṇi: 1. One fourth of a chhatnki,2. lineal measure from the tip of the elbow to the end of the little finger.

କାଣିହାତ ନାଳ: କାଣି ଆଧାରରେ ଭୂମିର ମାପ
Kāṇihāta nāla: Rule of extracting the area of fields by taking the length and breadth on kani

କିଣାବିକା: ଖରଦି ଓ ବିକ୍ରି
Kiṇabikā: Buying and selling

କୂପନଳ: କୂଅର ଗଭୀରତା ମାପ
kūpanala: Measurement of the depth of the well.

କୂଟକଯୋଗ: ଛାତର ଉଚ୍ଚତା ମାପ
Kūṭakayoga: 1.Elevation,2. Roof.

କୋଟା: ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଧାନରୁ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ପରିମାଣ ହ୍ରାସ
Koṭā: Arithmetical rule o deduce the quantity of rice from a given quantity of paddy.

କୋଦଣ୍ଡ, ଧନୁ: ଶର ସଂଧାନ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଅସ୍ତ୍ର
Kodaṇḍa, Dhanu: Bow

Kha/ଖ

ଖଡ଼ି: ମାଟି ଅଥବା କଳାପଟାରେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଧଳା ପଦାର୍ଥ, ଚକ୍
Khaḍi: 1. Chalk, 2. A kind of steatile or soap stone.

ଖଡ଼ିକାର, ଖଡ଼ିରତ୍ନ: ଜ୍ୟୋତିଷ
Khaḍikarā, khaḍiratna: The astrologer usually teaches in the village schools.

ଖଡ଼ିଶାସ୍ତ୍ର: ଗଣିତ ଗ୍ରନ୍ଥ
Khaḍiśāśtra: Book of Math.

ଖଣି: ପଦାର୍ଥ ରଖିବାପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଖାତ
Khaṇi: Pit where food grains are persevered., Hole.

ଖଣିଲେଖ: ଖାତର ଆୟତନ ନିରୂପଣ
*Khaṇi lekh*a: 1.Measurement of pit or an expanded hole dug on the ground to store paddy, 2. Calculation of grain stored in the pit.

ଖନ୍ଦା: ଗଣିତ ସମାଧାନପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ସାରଣୀ
*Khand*ā: One column of the arithmetical multiplication table.

ଖଳା: ଶସ୍ୟ ଅମଳ ସ୍ଥାନ
*Khal*ā: Grain yard.

ଖାତକ: ଋଣ ଗ୍ରହଣକାରୀ
Khātaka: Debter.

ଖାତନଳ: ଖାଲର ଆୟତନ ପରିମାପ
Khātanala: Measurement of the depth or the size of a pit.

Ga/ଗ

ଗଛପୋତାନଳ: ଗଛ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଭୂମିର ଆୟତନ ନିରୂପଣ
*Gachapot*ā*nala:*
Measurement of a plantation area or the calculation of numbers of trees planted on a field.

ଗଜ: ହଜାର ଦଣ୍ଡ
Gaja: Hajāre Daṇḍa

ଗଜଦନ୍ତନଳ: ହାତୀଦାନ୍ତ ମାପ
Gajadantanala: Measurement of the ivory.

ଗଡ଼ଖାଇନଳ: ଉଆସକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ଜଳଖାଇର ମାପ
Gaḍakhāinala: Area of the moat round the fort or a mount.

ଗଣ୍ଡା: ୪
Gaṇḍa: The aggregate of four.

ଗଭୀରତା: ଖାଲ, କୂଅ ଅଥବା ପୋଖରୀର ଭିତରକୁ ଯାଇଥିବା ଦୂରତା
Gabhīratā: Depth of a pit/well/pond.

ଗୁଜ: ହିସାବ ଲେଖାଥିବା ପ୍ରମାଣପତ୍ର
Guja: 1. Money bond, 2. settlement paper in land partition.
ଗୁଣନ: ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନ
*Guṇana*Multiplication

ଗୁଣଫଳ: ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନ ନିଃସୃତ ଫଳ
Guṇaphala: result arrived at by multiplying a number with another.

ଗୋଲାକାର: ବୃତ୍ତାକାର
Golākāra: Circle, Round shape.

ଗୋପୀ ଚୁମ୍ବନ ଲେଖ: ଆରୋହ କ୍ରମରେ ଗୋପୀମାନେ କୃଷ୍ଣଙ୍କୁ ଦେଇଥିବା ଚୁମ୍ବନର ହିସାବ
Gopi chumbana lekha: Calculation of number of kisses the milkmaids given to Krishna one by one at descending order.

ଗ୍ରାମଲେଖ: ଗ୍ରାମର ପରିସୀମା/କ୍ଷେତ୍ର ନିରୂପଣ
Grāmalekha: Calculation of the total area of a village.

Gha/ଘ

ଘନ: କୌଣସି ପଦାର୍ଥର ଘନତ୍ୱ ପରିମାଣ
Ghana: Tripling a certain number.

ଘନତ୍ୱ: କୌଣସି ପଦାର୍ଥର ଲମ୍ବ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ମୋଟେଇ ଆଧାରରେ ପରିମାଣ ନିରୂପଣ
Ghanatva: The state of having the length, breadth and thickness of any matter.

ଘନତ୍ରିକୋଣ: ପିରାମିଡ଼ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ର
Ghanatrikoṇa: The cube tapering to a point, Pyramid.

ଘନଫଳ: ଏକ କଠିନ ପଦାର୍ଥର ଘନତ୍ୱ ନିରୂପଣ
Ghanaphala: Cubic content of a solid body.

ଘନବୀଜ, ଘନମୂଳ: ପଦାର୍ଥର ଘନତ୍ୱ ଜାଣିବାପାଇଁ ମୂଳସଂଖ୍ୟା
Ghanabīja, Ghanamūla

ଘନକ୍ଷେତ୍ର: ସମ ଲମ୍ବ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଗଭୀରତା ଥିବା କ୍ଷେତ୍ର
Ghanakṣetra An area having equal length, breadth and thickness.

Cha/ଚ

ଚଉକ: ଚାରିକୋଣିଆ କ୍ଷେତ୍ର, ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର
Cauka: 1 .A measure of the breadth of four fingers,2. A squire

ଚଉକନଳ: ଚାରିକୋଣିଆ କ୍ଷେତ୍ରର ମାପ
Caukanala: Measure of a squire

ଚଉତରା: ଚାରିକୋଣିଆ ପିଣ୍ଡି
Chautarā: squire size raised platform.

ଚଉତରାନଳ: ଚାରିକୋଣବିଶିଷ୍ଟ ପିଣ୍ଡିର ମାପ
Cautarānala: Measurement of a squire size raised platform

ଚଉରାନଳ: ଚଉରା ପୂଜା ପାଉଥିବା ପିଣ୍ଡିର ମାପ
Caurānala: Measurement of a raised mound / structure/ platform near the house where the Tulasi plant is reared and worshiped.

ଚଢ଼ା: ଆଗକୁ ଗତି
Chaḍhā: Ascending order.

ଚଢ଼ା ଉତ୍ତର: ଆଗ ଓ ପଛକୁ ଗତି
Cadhāutara: Both ascending and descending order

ଚକଡ଼ାବସାଣ: କୌଣସି ଏକ ମନ୍ଦିର ଅଥବା ଘରର ଭୂମିର ପରିସୀମା ମାପ
Cakaḍābasāṇa: Measurement of the total area of the structure of house.

ଚକ୍ରାକାର: ଗୋଲାକାର
Cakrākāra: Circular.

ଚକ୍ରିବିକ୍ରି, ଚକ୍ରବୃଦ୍ଧି: ମୂଳ ଧନର ଶୁଧ ବାବଦ ଅର୍ଥ ମୂଳରେ ମିଶି ମୂଳ ନିରୂପଣ ଓ ତା ଉପରେ ଶୁଧ ହିସାବ
Cakribikri/cakrabṛdhi

ଚତୁକୋଣିଆନଳ: ଚାରିକୋଣିଆ କ୍ଷେତ୍ରର ଆୟତନ ମାପ
Catukoṇināla: Measurement of a quadrangular

ଚାଖଣ୍ଡ: ବୁଢ଼ା ଆଙ୍ଗୁଠିର ଟିପରୁ କାଣି ଆଙ୍ଗୁଠିର ଟିପ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାପୁଲିର ଦୂରତା
Chākhaṇḍa:

ଚାଖଣ୍ଡନଳ: ଚାଖଣ୍ଡକୁ ସର୍ବମୂଳ ଏକକ ଭାବରେ ରଖି ଭୂମିର ମାପ
Chākhaṇḍanala: Measurement of a land taking chākhaṇḍa as the smallest unit of length.

ଚାଟବାଣୀ: ଛାତ୍ରକୁ ପ୍ରଦତ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର
Cāṭavānī: Answer of the student.

ଚାଟଶାଳା: ଗାଁ ସ୍କୁଲ୍
Chāṭaśālā: Village school

Chha/ଛ

ଛଟାଙ୍କି: ଏକ ଶେରର ଷୋଳଭାଗରୁ ଭାଗେ
chaṭāṅki: one sixteenth of one sera (nearly one k.g.)

ଛେଳିଲେଖ: ଛେଳିଙ୍କର ହିସାବ
Chelilekha: Counting the number of goat sacrificed before the mother deity.

ଜ/J

ଜମି: ଭୂମି
Jami: Land

ଜମିମାପ: ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭୂମିର ଆୟତନ ମାପ
Jamimāpa: Measurement of the land.

ଜ୍ୟାମିତି: ଜ୍ୟାମିତି
Jyāmiti: Geometry.

ଟ/Ta

ଟଙ୍କା: ଅର୍ଥ
Taṅkā: Money

ଟୀକା: କୌଣସି ଗ୍ରନ୍ଥର ବ୍ୟାଖ୍ୟା
Tīkā: Commentry of a text.

ତ/Ta

ତକାର: *Takāra*

ତକାର ଗୁକାର: *takāra gukāra*

ତୁଳାଦଣ୍ଡ: ଏକଶହ ମାଢ଼
Tuladaṇḍa: Ekaśaha Māḍha

ତୂଣୀର: ଶରମୁଣା
Tūṇīra A Quiver for arrows

ତ୍ରିକୋଣ/ତ୍ରିଭୁଜ: ତିନି ବାହୁଥିବା କ୍ଷେତ୍ର
Trikoṇa /tribhuja: A tringle

ତ୍ରେଶଲିଖନ ନଳ: ତିନିକୋଣିଆ କ୍ଷେତ୍ରର ମାପ
Traiśalikhana Nala: Measure of a triangular space

ଦ/Da

ଦଣ୍ଡ: ହଜାରେ ସନ୍ୟ
Danda: Hajāre Sanya

ଦରଜି: ପୋଷାକ ତିଆରି କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି
Daraji: Tailer

ଦରଜି ଚାନ୍ଦୁଆ ନଳ: ଚାନ୍ଦୁଆର ଆୟତନ ମାପ
Daraji Chānduā Nala:
Measurement of a awning

ଦୀର୍ଘ ପ୍ରତି ନଳ ଲେଖ: ଏକ ଆୟତନ- ଦତ୍ତ ଭୂମିର ଲମ୍ବ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ନିରୂପଣ
Dirgha-prati Nala Lekha: finding of the leangth and breadth of an enclosure on the basis of its own total area.

ଦେଉଳନଳ: ମନ୍ଦିରର ଆକାର ମାପ
Deulanala: Measurement of the size of a temple

ଦେଉଳ ପଥରବସା ନଳ: ପଥରର ମାପ ଆଧାରରେ ଦେଉଳରେ ବ୍ୟବହୃତ ପଥର ଖଣ୍ଡର ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ
Deula Patharabasā nala: Finding out the numbers of stones (as per the size of each) used in the making of a temple on the basis of its size.

ନ/Na

ନଳ: ସ୍ଥାନର ଦୂରତା ମାପପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାପର କାଠି
Nala: A rod for measuring distance

ନଳମାପ: ନଳକୁ ଏକକ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରି କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ
Nalamāpa: Measurement of the total area of any specific land using nala as unit.

ନଳକରିବ/ନଳଭାଙ୍ଗିବା: ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗାଣିତିକ ପଦ୍ଧତିରେ ଭୂମିର ଲମ୍ବ ପ୍ରସ୍ଥ ନିରୂପଣ
Nalakariba/bhāṇgibā: The arithmetical method of finding out the area of a land measured with a rod by multiplying the length with the breadth.

ନଳଭଙ୍ଗାସୂତ୍ର: ଭୂମିର କ୍ଷେତ୍ର ନିରୂପଣ
Nalabhaṅgāsūtra: Principle of preparing an enclosure or principle of finding out the length and breadth of an enclosure on the basis of its area.

ପ/Pa

ପଚାରିଲା: ପ୍ରଶ୍ନ କଲା
Pachārilā: Questioning

ପତାକାଲେଖ: ପତାକାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ନିରୂପଣ
Patākālekha: Finding out the length and breadth of a flag or the area of a flag.

ପଥର: ପଥର
Pathara: Stone

ପରିମିତି: ପରିମିତି
Parimiti: Mensuration

ପଳ: ଏକଶହ ତୁଳାଦଣ୍ଡ
Phala: Ekaśaha Tulādaṇḍa

ପାଟିଗଣିତ: ପାଟିଗଣିତ
Pāṭigaṇita: Arithmetic

ପାଦ/ପାହୁଣ୍ଡ: ପାଦର ଗୋଇଠି ଠାରୁ ବୁଢ଼ା ଆଙ୍ଗୁଳି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂରତା
Pāda/pāhuṇḍa: The length from the back of the foot to the tip of he great finger.

ପିଣ୍ଡ: ପଦାର୍ଥର ଘନତ୍ୱ
Piṇḍa: Wholeness on any matter,. Body

ପୁରୁସ: ହଜାର ପଳ
Puruṣa: Hajāre Pala

ପୋଖରୀ: ଜଳାଶୟ
pokharī: pond, Tank.

ପୋଖରୀନଳ: ଜଳାଶୟର ଆୟତନ ନିରୂପଣ
Pokharīṅala: Measurement of the size of a tank.

ପୋଖରୀପଙ୍କନଳ: ପୋଖରୀରେ ଥିବା ପଙ୍କ ଓ ପାଣିର ଆୟତନ ନିରୂପଣ
pokharīpankanala: Measurement of the water and mud in a pond.

ପ୍ରତି: ଓସାର
Prati: Breadth.

ପ୍ରତିନାସ୍ତିନଳ: ଏକ ପୋଖରୀର ଓସାର ନିରୂପଣ
Prati-nāśtinala: Finding out the breadth of a tank.

ପୁଷ୍ପିକା: ପୋଥିର ଶେଷରେ ଲେଖାଥିବା ଏହାର ରଚନାକାଳ ଓ ଲେଖକ ପରିଚୟ
Puṣpikā: Colophon.

ଫ/*Pha*

ଫଳ: ପରିଣତି:
Phala: Result

ଫଳା: ବ୍ୟଂଜନ ବର୍ଣ୍ଣର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଦିଆଯାଉଥିବା ସଂକେତ
Phalā: Sign added to a alphabate to make a dipthong or a compound consonant.

ଫେଡ଼ାମିସା: ଫେଡ଼ାଣ ଓ ମିଶାଣ
Pheḍāmisā: Process of subtraction and addition

ଫେଡ଼ାଙ୍କ: ଫେଡ଼ାଣ ଫଳ
Pheḍaṅka: Number comes out through the process of subtraction.

ଫେଡ଼ାଣ: ଫେଡ଼ିବା କାର୍ଯ୍ୟ
Pheḍāṇa: Act of subtraction.

ବ/Ba

ବଧିନଳ: ପୋଖରୀର ପାଣିର ଗଭୀରତା ମାପ
Badhinala: Measurement of water of a deep tank.

ବାମ୍ପୀନଳ: କୂଅର ଆୟତନ ମାପ
Bāmphīnala: Measurementof a well.

ବର୍ଗ:
Barga: A square number.

ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର: ସମାନ ଲମ୍ବ, ଉଚ୍ଚତା ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ଥିବା କ୍ଷେତ୍ର
Bargakṣetra: a Square.

ବର୍ଗମୂଳ: ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ମୂଳ
Bargamūla: Square root.

ବର୍ଗଫଳ: ବର୍ଗମାପରୁ ନିଷ୍ପନ୍ନ ସଂଖ୍ୟା
Bargaphala: The square of a number.

ବର୍ଗରେଖା: ଏକ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ଗୋଟିଏ ପାଖର ମାପ
Bargarekhā: Length of one side of a square

ବର୍ଗୀକରଣ: ଏକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବିଭିନ୍ନ ସଂଖ୍ୟାରେ ବିଭକ୍ତୀକରଣ
Bargīkaraṇa: Dividing a number into different units /numbers

ବର୍ତ୍ତନ: ମୂଲ, ମଜୁରି
Bartana: Wage, Salary

ବର୍ତ୍ତନଲେଖ: ଶ୍ରମିକର ମଜୁରୀ ବାବଦ ଅର୍ଥ ନିରୂପଣ
Bartanalekha: Calculation of the wage of the worker.

ବିଶାଶଏ: ଶହେକୋଡ଼ିଏ
Biśāśae: One hundred and twenty.

ବିଷମ ନଳ: ସମାନ ବାହୁ ନଥିବା କ୍ଷେତ୍ରର ମାପ
Biṣamanala: Measurement of a land of unequal size side.

ବେଦିଲେଖ: ବେଦିର ଆୟତନ ନିରୂପଣ
Bedilekha: Measurement of a raised platform .

ଭ/Bha

ଭରଣା, ଚାଟବାଣୀ: ଛାତ୍ରର ଉତ୍ତର
Bharaṇa, Cāṭabanī: Answer of the student.

ଭରଣ: ଅଶି ଗଉଣି ପରିମାଣର ପଦାର୍ଥ
Bharaṇa: The quantity of grain of 80 Gauni

ଭାର: ଦୁଇ ଅଙ୍ଗା
Bhāra: Due Aṅgā (Mahābhārata: Karṇaparva)

ମ/Ma

ମଜୁରି: ଶ୍ରମ ବାବଦକୁ ପ୍ରାପ୍ୟ
Majuri: Wage in terms of money or food grain.

ମଣ୍ଡପନଳ: ଭୂମି ଉପରକୁ ଉଠିଥିବା ପିଣ୍ଡିର ଆୟତନ ମାପ
Maṇḍapanala: Measurement of a raised platform.

ମଣ୍ଡଳ: ଗୋଲାକାର କ୍ଷେତ୍ର
Maṇḍala: Circle, round shape area.

ମାଗଣ: ରାଜା ଓ ଜମିଦାରମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଜା-ପ୍ରଦତ୍ତ ଅର୍ଥ ବା ପଦାର୍ଥ
Māgaṇa: Voluntary contribution made by the subjects to the zamindars or kings.

ମାଢ଼: ଦଶତୋଳା ପରିମାଣ
Māḍha Standard weight of ten *tola.*

ମାଢ଼ୋରି: ଗଣିତ ସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ପାଇଁ ସୂତ୍ର ବିଶେଷ
Māḍhori: A set formula for solving arithmetical problems.

ମାପ: ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ
Māpa: Measure of a thing /matter.

ମିଶାଣ: ଯୋଗକରିବା
Miśāṇa: Addition.

ମୂଳ: ଉତ୍ସଧନ
Mūla: Root, Base.

ମୂଳଧନ: ଉତ୍ସ
Mūladhanā: Source, Capital.

ମୂଳଭାଗ: ବିଭିନ୍ନ ଗାଣିତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କ୍ଷେତ୍ରର ମୂଳରୂପ ନିରୂପଣ
Mūlabhagā: The root of a number arrived at a self multiplication , Cube root.

ମୂଲ: ମୂଲ୍ୟ, ଦାମ
Mūla: Price, Rate.

ମୂଲିଆ ଲେଖ: ଶ୍ରମିକକୁ ଦିଆଯାଉଥିବା ପାରିଶ୍ରମିକର ପରିମାଣ ନିରୂପଣ
Mūlialekha: Finding out the total number of labourer employed based on the basis of wage or the amount of wages given to the labourer on the basis of fixed price.

ମେଳାଙ୍କ
Melānka: The number last added to the last but one total figure to arrive at the last total, the last number of which is added to arrive at the last figure. Example: 10+05 = 15. Here 15 is *Oḍāṅka and 05 is melānka.*

ଲ/*La*

ଲବ୍ଧ: ଲାଭ ବାବଦକୁ ପ୍ରାପ୍ୟ, ଶେଷଫଳ
Labdha: Earned as profit obtained/ acquired. Quotient

ଲମ୍ବ: ଏକ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନର ଦୂରତା
Lamba: Length.

ଲାଭ: ପଦାର୍ଥ କିଣି ଉଚ୍ଚମୂଲ୍ୟରେ ବିକ୍ରିରୁ ଲବ୍ଧ ବଳକା ଅର୍ଥ
Labha: Profit, Benifit.

ଲେଉଟ ଓଡ଼ାଙ୍କ: ଫେଡ଼ାଣ ମାପ
Leuṭa oḍānka: Calculation in a returning/descending order.

ଲେଖ: ମାପିବା, ଲେଖିବା, ଫଳ ନିରୂପଣ କରିବା
Lekha: Writing.

ଶ/Sha

ଶକାବ୍ଦ: ଏକଶହ ବର୍ଷ
śakābdha: Century

ଶାସ୍ତ୍ର: ଜ୍ଞାନ/ବିଦ୍ୟାଗ୍ରନ୍ଥ
śāstra: Book of knowledge, Book of Principle.

ଶୋଧ୍: କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟା ନିରୂପଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଟେବୁଲ୍/ସଂଖ୍ୟାର ଉର୍ଦ୍ଧ କ୍ରମ ଅଥବା ନିମ୍ନ କ୍ରମ ନିରୂପଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଟେବୁଲ୍

śodhi: A table showing the progressive number (Subtraction and addition of numbers) from one to ten. Ex. 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10/ 10 ,9,8,7,6,5,4,3,2,1,0.

ଶ୍ରୁତିଫଳ: ଫଳ,
śrutiphala: Result

ସ/Sa

ସଂଖ୍ୟା: ସଂଖ୍ୟା
Saṃkhyā: Number

ସଂଖ୍ୟାଗଣନା: ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତିରେ ସଂଖ୍ୟା ଗଣିବା
Saṅkhyāgaṇanā: Counting the numbers in different method.

ସନ୍ୟ: ହଜାରେ ପୁରୁଷ
Shanya: Hajāre Puruṣa

ସମନଳମାପ: ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ଆୟତନ ନିରୂପଣ
Samanalamāpa: Measurement of a square.

ସମୟ: କାଳ
Samaya: Time

ସମୟ ଓ ଦୂରତା: କାଳ ଓ ଦୂରତା
Samaya o Durata: Time and distance.

ସମସ୍ୟା: ସମସ୍ୟା
Samasyā: Problem.

ସହସ୍ରାବ୍ଦ: ଏକ ହଜାର ବର୍ଷ
Sahasrābda: One thousand years.

ସାଧନା: ଫଳ ଲାଭ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ
sādhanā: Attempt to find out result.

ସାଧବ, ସାଧୁ: ବଣିକ, ବ୍ୟବସାୟୀ
Sādhaba, sādhu Merchant, Businessman.

ସାର, ଶେଷକଥା: ଫଳ
Sāra, śeṣakathā: Result.

ସାରଣୀ: ଟେବୁଲ୍
Sārāni: Table

ସୂତ୍ର: ବିଦ୍ୟା ସାଧନପାଇଁ ଅନୁସୃତ ପଦ୍ଧତି
Sūtra: Principle, Method.

ସ୍ଥାପନା: ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରିବା
Sthāpanā: Putting question.

ହ/*Ha*

ହରଣ: ହରଣ
Haraṇa: Division.

ହରଣକରିବା: ହରିବା
Haraṇakaibā: to divide

ହରଣଗୁଣନ: ହରିବା ଓ ଗୁଣିବା
Haraṇaguṇana Division and multiplication.

କ୍ଷ/*Kshya*

କ୍ଷିତି: ପୃଥିବୀ
kṣiti: Earth.

କ୍ଷିତିବଂଶ: ଭବିଷ୍ୟବକ୍ତା ଓ ଗାଁର ଶିକ୍ଷକ
Kṣitivaṃśa: A class of astrologers in the state of Odisha who at times teaches in *rural areas.*

କ୍ଷେତ୍ର: ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆୟତନର ଭୂମି
Kṣetra: A space enclosed by lines drawn over a surface, a field.

କ୍ଷେତ୍ରଗଣିତ: ଜ୍ୟାମିତି
kṣetragaṇita: Geometry

କ୍ଷେତ୍ରପରିମାଣ ବିଜ୍ଞାନ: ପରିମିତି
Kṣetraparimāṇavijñanā:
Mensuration

କ୍ଷେତ୍ରଫଳା: କୌଣସି ଭୂମିର ଆୟତନ
Kṣetraphalā: Total area of a land.