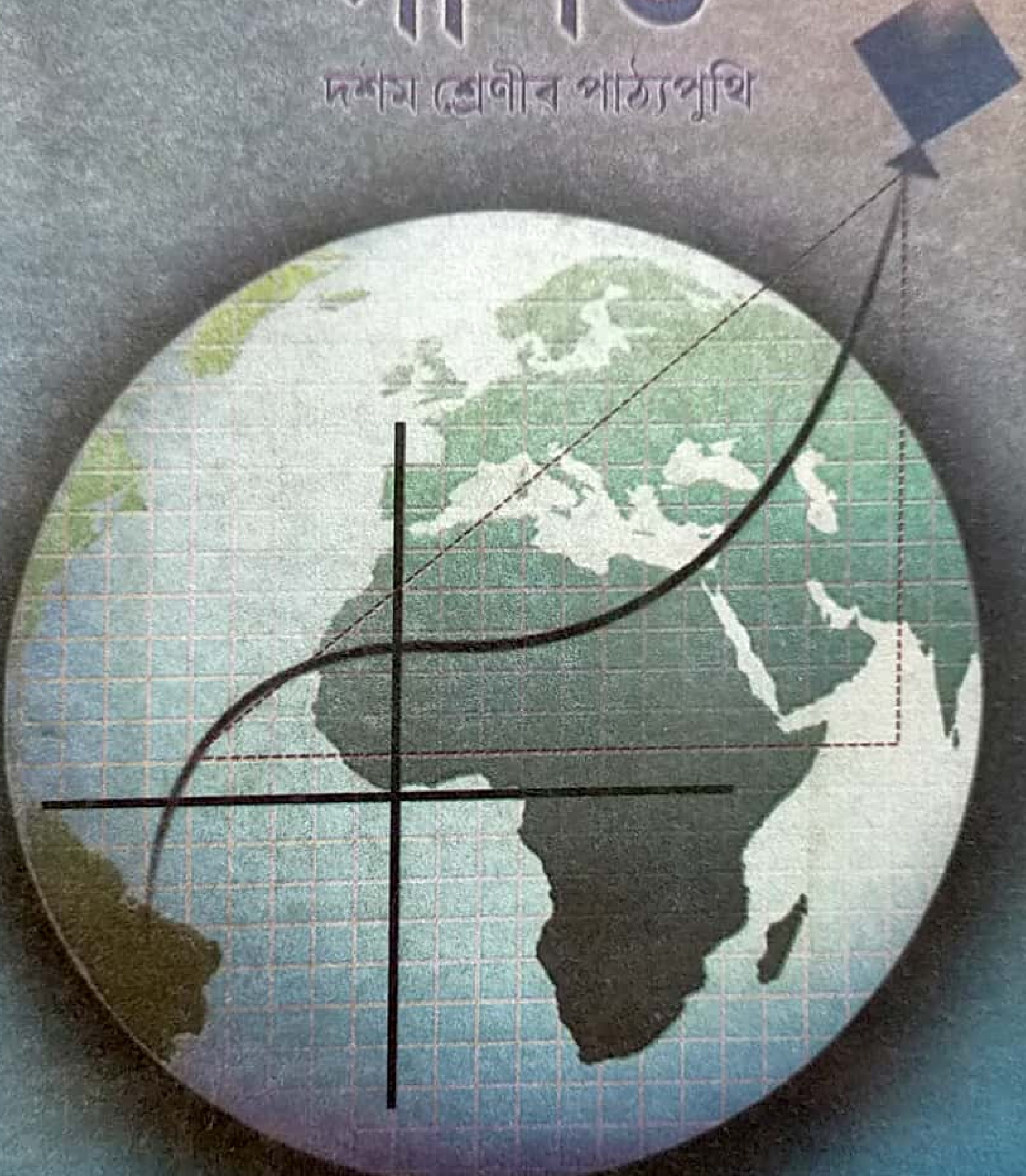
গণিত

দশম শ্ৰেণীৰ পাঠ্যপুথি



মাধ্যমিক শিক্ষা বিভাগ, অসম চৰকাৰ

Scanned with CamScanner

'The mathematicians who are merely mathematicians reason correctly, but only when everything has been explained to them in terms of definitions and principles. Otherwise they are limited and insufferable, for they reason correctly only when they are dealing with very clear principles.'

— Blaise Pascal

Scanned with CamScanner

গণিত

(দশম শ্ৰেণীৰ বাবে পাঠ্যপুথি)

অনুবাদক

ড° কৈলাশ গোস্বামী (অধ্যায় : ১, ২, ৩, ৪)

ড° দিব্যজ্যোতি মহন্ত (অধ্যায় : ৫, ৬, ৭, ৮)

প্ৰদীপ চন্দ্ৰ গোস্বামী (অধ্যায় : ৯, ১০, ১১, ১২)

ড° চন্দ্ৰ চুতীয়া (অধ্যায় : ১৩, ১৪, ১৫, পৰিশিষ্ট-১, ২)

পুনৰীক্ষক : ড° দিলীপ কুমাৰ শৰ্মা

সমন্বয়ক : গোলোক চন্দ্ৰ বৰা

প্ৰস্তুতকৰণ : ৰাষ্ট্ৰীয় শৈক্ষিক গবেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ

(National Council of Educational Research and Training)

অভিযোজনা : অসম মাধ্যমিক শিক্ষা পৰিষদ

প্ৰকাশক : অসম ৰাজ্যিক পাঠ্যপুথি প্ৰণয়ন আৰু প্ৰকাশন নিগম লিমিটেড

Scanned with CamScanner

GANIT : *A textbook on Mathematics, for Class X in Assamese, prepared by National Council of Educational Research and Training (NCERT), New Delhi, translated/approved by the Board of Secondary Education, Assam and published by the Assam State Textbook Production and Publication Corporation Ltd. (ASTPPC), Guwahati after having copyright permision from the NCERT, New Delhi.* **Free Text Book**

© ৰাষ্ট্ৰীয় শৈক্ষিক গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, ২০০৬

অধিগৃহীত © অসম মাধ্যমিক শিক্ষা পৰিষদ

সৰ্বস্বত্ব সংৰক্ষিত

প্ৰকাশকৰ অনুমতি অবিহনে এই প্ৰকাশনৰ কি কোনো অংশৰ ছপা কৰা কাৰ্য অথবা ইলেকট্ৰনিক মাধ্যম, যান্ত্ৰিক মাধ্যম, ফটো প্ৰতিলিপি, ৰেকৰ্ডিং নাইবা আন কোনো উপায়েৰে, পুনঃপদ্ধতিৰ সহায়ত ইয়াৰ সংগ্ৰহকৰণ অথবা সংবৰ্ধন কৰাটো নিষিদ্ধ।

প্ৰথম প্ৰকাশ : ২০১৩
দ্বিতীয় প্ৰকাশ : ২০১৪
তৃতীয় প্ৰকাশ : ২০১৫
চতুৰ্থ প্ৰকাশ : ২০১৬

প্ৰকাশক : অসম চৰকাৰৰ দ্বাৰা বিনামূলীয়াকৈ বিতৰণৰ বাবে অসম ৰাজ্যিক পাঠ্যপুথি প্ৰণয়ন আৰু প্ৰকাশন নিগম লিমিটেডৰ দ্বাৰা প্ৰকাশিত পাঠ্যপুথি।

Illustration : NCERT

Printed at : **City Offset**
Guwahati- 12

Scanned with CamScanner

सत्यमेव जयते

V. K. Pipersenia, IAS
Chief Secretary

Tel : 0361-2261120 (O)
: 0361-2261403 (O)
: 0361-2237200 (Fax)
E-mail : cs-assam@nic.in

GOVERNMENT OF ASSAM
Block-'C', 3rd Floor,
Assam Sachivalaya,
Dispur, Guwahati-781006.

MESSAGE

I am happy to note that Assam is among the pioneer States, which have been providing free textbooks to all students from *Ka-sreni* to Class VIII over the past several years. This has helped in increased enrolment in the elementary classes and meeting goal of universalisation of School Education in the State.

It is indeed very encouraging that, the State Government has now decided to give emphasis to make Secondary Education accessible and affordable to all. As is well known, the cost of textbooks for Class IX and X is much higher than that of lower classes and many poor parents are not able to provide textbooks to their wards. Keeping this in view, the State Government has decided to provide free textbooks to all students studying in Class IX and X in all Government, Government aided and provincialized schools from the academic year 2017. We believe that this initiative will give a further impetus to the movement of making school education affordable and accessible to all, regardless of their financial status. This initiative will also help the State Government to realize the Sustainable Development Goals (SDGs) well ahead of 2030.

I compliment Education Department for this noble gesture and call upon all students to make full use of this facility by excelling in their studies. I also wish the Department of Education and the Assam State Textbook Printing and Publication Corporation Ltd. a great success in this endeavour.

(V. K. Pipersenia)

Scanned with CamScanner

আগকথা

ভাৰতবৰ্ষৰ পৰা নিৰক্ষৰতা সম্পূৰ্ণভাৱে নিৰ্মূল কৰাৰ লক্ষ্যৰে কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰে প্ৰৱৰ্তন কৰা "শিক্ষাৰ অধিকাৰ আইন ২০০৯" অনুসৰি আমাৰ দেশৰ বিদ্যালয়সমূহৰ পাঠ্যক্ৰমৰ পুনৰগঠন আৰু উন্নয়ন সাধন কৰা হৈছে। নতুন পাঠ্যক্ৰম অনুসৰি শিশুমনক আকৃষ্ট কৰিব পৰাকৈ আকৰ্ষণীয় ৰূপত প্ৰস্তুত কৰা প্ৰাথমিক আৰু মাধ্যমিক স্তৰৰ পাঠ্যপুথিসমূহ অসম ৰাজ্যিক পাঠ্যপুথি প্ৰণয়ন আৰু প্ৰকাশন নিগমে প্ৰকাশ কৰি উলিয়াইছে।

মুদ্ৰণ আৰু প্ৰকাশনৰ দিশত নিখুঁত আৰু উচ্চমান সম্পন্ন পাঠ্যপুথি প্ৰকাশ কৰি সময়মতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ হাতত তুলি দিয়াটো হৈছে অসম ৰাজ্যিক পাঠ্যপুথি প্ৰণয়ন আৰু প্ৰকাশন নিগমৰ বিশেষ লক্ষ্য আৰু উদ্দেশ্য। মূলতঃ এই উদ্দেশ্যৰে অসম চৰকাৰে ১৯৭২ চনত এই নিগমটো গঠন কৰিছিল। তেতিয়াৰ পৰা নিগমে ৰাষ্ট্ৰীয় শিক্ষা নীতিৰ আধাৰত অসমৰ স্কুলীয়া পাঠ্যপুথিসমূহৰ প্ৰকাশ আৰু বিতৰণৰ কাম একাধাৰে একনিষ্ঠভাৱে স্বতস্ফূৰ্তভাৱে কৰিছিল। পৰৱৰ্তী কালত কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰৰ পৃষ্ঠপোষকতাত অসম চৰকাৰে ১৯৮৬ চনৰপৰা প্ৰৱৰ্তন কৰা বিনামূলীয়া পাঠ্যপুথি যোগানৰ আঁচনিসমূহ নিগমে সফলভাৱে ৰূপায়ণ কৰি আহিছে।

উল্লেখযোগ্য যে ২০১১ চনৰপৰা বিনামূলীয়া পাঠ্যপুথি কেন্দ্ৰীয়ভাৱে একে সময়তে একে ঠাইৰপৰা ৰাজ্যখনৰ প্ৰতিটো শিক্ষা ব্লকলৈ সময়ৰ আগতেই সফলভাৱে প্ৰেৰণ কৰি অহা হৈছে। এইবাৰো সফলভাৱে পাঠ্যপুথি যোগান ধৰাৰ বাবে সকলো প্ৰচেষ্টা হাতত লোৱা হৈছে।

অসমৰ শিক্ষাজগতখনৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰি দেশৰ ভিতৰত জাকত-জিলিকা কৰি তোলাৰ বাবে অসম চৰকাৰে বিভিন্ন অভিলাষী আঁচনি গ্ৰহণ কৰিছে, তাৰ ভিতৰতে 'ক' শ্ৰেণীৰ পৰা দশম শ্ৰেণীলৈ বিনামূলীয়াকৈ পাঠ্যপুথি যোগান ধৰাটো হৈছে এক বিশেষ কাৰ্যসূচী। শৈক্ষিক বিপ্লৱৰ পৰিবৰ্তনৰ এই ধাৰাত সংলগ্ন হৈ অসম ৰাজ্যিক পাঠ্যপুথি প্ৰণয়ন আৰু প্ৰকাশন নিগম লিমিটেডে নিজকে ধন্য মানিছে আৰু সকলো প্ৰত্যাহ্বান নেওচি আগবাঢ়ি যাবৰ বাবে সংকল্পবদ্ধ হৈছে।

শ্ৰী পৱন কুমাৰ বৰঠাকুৰ, আই. এ. এচ.
অধ্যক্ষ,
অসম ৰাজ্যিক পাঠ্যপুথি প্ৰণয়ন আৰু
প্ৰকাশন নিগম লিমিটেড, গুৱাহাটী

Scanned with CamScanner

আগকথা

ৰাষ্ট্ৰীয় শৈক্ষিক গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ চমুকৈ এন. চি. ই. আৰ. টি.য়ে ৰাষ্ট্ৰীয় কাৰিকুলাম আধাৰ চমুকৈ এন. চি. এফ., ২০০৫ প্ৰস্তুত কৰি উলিওৱাৰ পিছত দেশৰ প্ৰায়বোৰ ৰাজ্যই ইয়াৰ আধাৰত পাঠ্যপুথি প্ৰস্তুত কৰিছে নাইবা পোনে পোনে এন. চি. ই. আৰ. টি.য়ে প্ৰস্তুত কৰা পাঠ্যপুথি গ্ৰহণ কৰিছে। অসম মাধ্যমিক শিক্ষা পৰিষদে ২০০৭ চনৰ পৰা ইয়াৰ আধাৰত পাঠ্যপুথি প্ৰস্তুত কৰিছিল যদিও, ২০১৩ চনত নৱম শ্ৰেণীৰ আৰু ২০১৪ চনত দশম শ্ৰেণীৰ বাবে এন. চি. ই. আৰ. টি.ৰ পাঠ্যপুথি পোনে পোনে প্ৰৱৰ্তন কৰাৰ সিদ্ধান্ত গ্ৰহণ কৰিছে। এই সিদ্ধান্ত অত্যন্ত প্ৰত্যাহ্বানমূলক, কাৰণ ইয়াৰ আগতে পৰিষদে কেতিয়াও ৰাষ্ট্ৰীয় পাঠ্যক্ৰম পোনে পোনে প্ৰৱৰ্তন কৰা নাছিল। আমাৰ ৰাজ্যখনৰ আঞ্চলিক বৈষম্য আৰু অনগ্ৰসৰতা বেছি যদিও সকলো শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক ৰাষ্ট্ৰীয় মানদণ্ডৰ পাঠ্যক্ৰমৰ সুবিধা প্ৰদান কৰাটোৱেই ইয়াৰ মূল লক্ষ্য।

এন. চি. এফ., ২০০৫ এখন বহু অভিলাষী পাঠ্যক্ৰম, যি ভাৰতৰ স্বাধীনতাৰ পিছত গঠিত হোৱা শিক্ষা আয়োগসমূহ আৰু নতুন শিক্ষানীতি, ১৯৮৬ৰ ভালেখিনি কাৰ্যকৰী নোহোৱা অনুমোদন পুনৰ সাৰথি লৈ ভাৰতৰ শিক্ষা ব্যৱস্থাটোক পুনৰুজ্জীৱিত কৰিবলৈ লক্ষ্য নিৰ্ধাৰণ কৰিছে। এন. চি. এফ., ২০০৫ ৰ পাতনিত দেশৰ অগ্ৰণী বিজ্ঞানী তথা শিক্ষাবিদ অধ্যাপক যশপালে কৈছে যে 'আমাৰ শিশুসকলৰ বোধ শক্তিৰ এনে উন্নয়নৰ প্ৰয়োজন হৈছে, যি বোধৰ দ্বাৰা তেওঁলোকক জ্ঞানৰ নিজস্ব ধৰণ সৃষ্টি কৰিবলৈ সমৰ্থবান কৰিব আৰু সংসাৰৰ বাস্তৱ সমস্যাবোৰৰ মোকাবিলা কৰিবলৈ শিকাব। বোধ শক্তিৰ প্ৰকৃত স্থান গ্ৰহণে তেওঁলোকৰ শিক্ষা গ্ৰহণক সৃষ্টিশীল আৰু উপভোগ্য কাৰ্য কৰি তুলিব। তেওঁলোক তথ্যৰ বোজাৰে ভাৰাক্ৰান্ত আৰু ভাৰসাম্যহীন হৈ নপৰিব, যিবোৰ তথ্য কেৱল পৰীক্ষাৰ নামত এটা বাধাদৌৰৰ বাবে ক্ষন্তেকীয়া সময়ৰ বাবেহে প্ৰয়োজন হয়।' এই পাঠ্যক্ৰমে শিক্ষা শিশুৰ বাবে এটা বোজাস্বৰূপ নহৈ আনন্দদায়ক ক্ৰিয়া-কলাপৰ সমাহাৰ হোৱাৰ পোষকতা কৰিছে।

শিক্ষাৰ সামগ্ৰিক উন্নয়নৰ দিশত এন. চি. এফ., ২০০৫ এ কেইটামান অত্যন্ত গুৰুত্বপূৰ্ণ পৰামৰ্শ আগবঢ়াইছে। উদাহৰণ স্বৰূপে প্ৰথমতে, শিক্ষাগ্ৰহণক জীৱনৰ বাস্তৱ অভিজ্ঞতাৰ লগত জড়িত কৰিব বিচাৰিছে। অৰ্থাৎ জ্ঞানৰ মাজেদি জ্ঞান আহৰণ কৰাৰ (Constructing knowledge) পৰামৰ্শ দিছে। দ্বিতীয়তে, মূল্যায়নৰ দোহাই দি শিক্ষাৰ পৰিধি সংকীৰ্ণ নকৰি মূল্যায়নক শিক্ষাগ্ৰহণৰ অংশী আৰু অবিৰত প্ৰক্ৰিয়া হিচাপে প্ৰতিষ্ঠা কৰাৰ পৰামৰ্শ আগবঢ়োৱা হৈছে। তৃতীয়তে, শিক্ষকসকলক কেৱল শিক্ষাৰ্থী আৰু পাঠ্যপুথিৰ মাজৰ সংযোজক হিচাপে নাৰাখি তেওঁলোকক শিশুৰ শিক্ষা গ্ৰহণৰ প্ৰকৃত সুবিধা প্ৰদানকাৰীৰ ৰূপত প্ৰতিষ্ঠা কৰাটো এই কাৰিকুলামৰ লক্ষ্য। এই লক্ষ্য আগত ৰাখিয়েই পাঠ্যপুথিসমূহ কাৰ্যভিত্তিক হিচাপে প্ৰস্তুত কৰা হৈছে। শিক্ষক সমাজৰ ব্যাপক প্ৰস্তুতি অবিহনে এই পাঠ্যপুথিসমূহৰ লক্ষ্য কাৰ্যকৰী কৰিব পৰা নাযাব। সেয়েহে শিক্ষক সমাজলৈ আমাৰ অনুৰোধ যাতে তেওঁলোকে নিষ্ঠা সহকাৰে পূৰ্ব প্ৰস্তুতি লৈহে পাঠদান কৰিবলৈ অগ্ৰসৰ হয়।

পৰিষদে সম্প্ৰতি নৱম আৰু দশম শ্ৰেণীৰ গণিত, বিজ্ঞান, ইংৰাজী, সংস্কৃত আৰু হিন্দী বিষয়ৰ পাঠ্যপুথি এন. চি. ই. আৰ. টি.ৰ পৰা গ্ৰহণ কৰিছে। ইয়াৰে গণিত আৰু বিজ্ঞানৰ পাঠ্যপুথি আঞ্চলিক ভাষালৈ অনুবাদ কৰা হৈছে। অনুবাদ কৰোঁতে থলুৱা উদাহৰণ আৰু শব্দ ব্যৱহাৰৰ প্ৰতি দৃষ্টি ৰখা হৈছে। পুথিকেইখন ব্যৱহাৰ কৰোঁতে কিবা খাঁসোৱাহ দৃষ্টিগোচৰ হ'লে সদাশয় শিক্ষক সমাজে আঙুলিয়াই দিলে আমি নিশ্চয় কৃতাৰ্থ হ'ম। আমি আশা ৰাখিছোঁ শিক্ষক সমাজৰ অগ্ৰণী ভূমিকাৰে আমি এক ৰাষ্ট্ৰীয় মানৰ শিক্ষা প্ৰদান কৰি আমাৰ ৰাজ্যখনক শিক্ষাৰ দিশত আগুৱাই নিব পাৰিম।

সচিব
অসম মাধ্যমিক শিক্ষা পৰিষদ
গুৱাহাটী-২১

Scanned with CamScanner

Textbook Development Committee

Chairperson, Advisory Group in Science and Mathematics

J.V. Narlikar, *Emeritus Professor*, Inter-University Centre for Astronomy & Astrophysics (IUCAA), Ganeshkhind, Pune University, Pune

Chief Advisors

P. Sinclair, *Professor*, School of Sciences, IGNOU, New Delhi

G.P. Dikshit, *Professor* (Retd.), Lucknow University, Lucknow

Chief Coordinator

Hukum Singh, *Professor* and *Head*, DESM, NCERT, New Delhi

Members

Anjali Lal, *PGT*, DAV Public School, Sector-14, Gurgaon

A.K. Wazalwar, *Associate Professor*, DESM, NCERT

B.S. Upadhyaya, *Professor*, RIE, Mysore

Jayanti Datta, *PGT*, Salwan Public School, Gurgaon

Mahendra Shanker, *Lecturer* (S.G.) (Retd.), NCERT

Manica Aggarwal, Green Park, New Delhi

N.D. Shukla, *Professor* (Retd.), Lucknow University, Lucknow

Ram Avtar, *Professor* (Retd.) & *Consultant*, DESM, NCERT

Rama Balaji, *TGT*, K.V., MEG & Centre, St. John's Road, Bangalore

S. Jagdeeshan, *Teacher* and *Member*, Governing Council, Centre for Learning, Bangalore

S.K.S. Gautam, *Professor*, DESM, NCERT

Vandita Kalra, *Lecturer*, Sarvodaya Kanya Vidyalaya, Vikaspuri District Centre, Delhi

V.A. Sujatha, *TGT*, Kendriya Vidyalaya No. 1, Vasco, Goa

V. Madhavi, *TGT*, Sanskriti School, Chankyapuri, New Delhi

Member-coordinator

R.P. Maurya, *Associate Professor*, DESM, NCERT, New Delhi

Scanned with CamScanner

Acknowledgements

The Council gratefully acknowledges the valuable contributions of the following participants of the Textbook Review Workshop:

Mala Mani, *TGT,* Amity International School, Sector-44, Noida; Meera Mahadevan, *TGT,* Atomic Energy Central School, No. 4, Anushakti Nagar, Mumbai; Rashmi Rana, *TGT,* D.A.V. Public School, Pushpanjali Enclave, Pitampura, Delhi; Mohammad Qasim, *TGT,* Anglo Arabic Senior Secondary School, Ajmeri Gate, Delhi; S.C. Rauto, *TGT,* Central School for Tibetans, Happy Valley, Mussoorie; Rakesh Kaushik, *TGT,* Sainik School, Kunjpura, Karnal; Ashok Kumar Gupta, *TGT,* Jawahar Navodaya Vidyalaya, Dudhnoi, Distt. Goalpara; Sankar Misra, *TGT,* Demonstration Multipurpose School, RIE, Bhubaneswar; Uaday Singh, *Lecturer,* Department of Mathematics, B.H.U., Varanasi; B.R. Handa, *Emeritus Professor*, IIT, New Delhi; Monika Singh, *Lecturer,* Sri Ram College (University of Delhi), Lajpat Nagar, New Delhi; G. Sri Hari Babu, *TGT,* Jawahar Navodaya Vidyalaya, Sirpur, Kagaz Nagar, Adilabad; Ajay Kumar Singh, *TGT,* Ramjas Sr. Secondary School No. 3, Chandni Chowk, Delhi; Mukesh Kumar Agrawal, *TGT,* S.S.A.P.G.B.S.S. School, Sector-V, Dr Ambedkar Nagar, New Delhi.

Special thanks are due to Professor Hukum Singh, *Head,* DESM, NCERT for his support during the development of this book.

The Council acknowledges the efforts of Deepak Kapoor, *Incharge,* Computer Station; Purnendu Kumar Barik, *Copy Editor;* Naresh Kumar and Nargis Islam, *D.T.P. Operators;* Yogita Sharma, *Proof Reader*.

The Contribution of APC-Office, administration of DESM, Publication Department and Secretariat of NCERT is also duly acknowledged.

কৃতজ্ঞতা

'MATHEMATICS for Class X' পুথিখন আঞ্চলিক ভাষালৈ অনুবাদ কৰি দশম শ্ৰেণীৰ পাঠ্যপুথি হিচাপে প্ৰচলন কৰিবলৈ অনুমতি প্ৰদান কৰাৰ বাবে ৰাষ্ট্ৰীয় শৈক্ষিক গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদলৈ আমাৰ কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন কৰিলো।

সচিব

অসম মাধ্যমিক শিক্ষা পৰিষদ

Scanned with CamScanner

বিষয় সূচী

আগকথা · iii

1. বাস্তৱ সংখ্যা 1
- 1.1 অৱতাৰণা 1
- 1.2 ইউক্লিডৰ বিভাজন প্ৰমেয়িকা 2
- 1.3 পাটীগণিতৰ মৌলিক উপপাদ্য 8
- 1.4 অপৰিমেয় সংখ্যালৈ পুনৰ উভতি যাওঁ 13
- 1.5 পৰিমেয় সংখ্যা আৰু সিহঁতৰ দশমিক বিস্তাৰত পুনৰ ভুমুকি 16
- 1.6 সাৰাংশ 20

2. বহুপদ 22
- 2.1 অৱতাৰণা 22
- 2.2 বহুপদ এটাৰ শূন্যবোৰৰ জ্যামিতিক অৰ্থ 24
- 2.3 এটা বহুপদৰ শূন্য আৰু সহগৰ মাজৰ সম্পৰ্ক 30
- 2.4 বহুপদৰ বিভাজন কলনবিধি 40
- 2.5 সাৰাংশ 52

3. দুটা চলকত বৈখিক সমীকৰণৰ যোৰ 41
- 3.1 অৱতাৰণা 41
- 3.2 দুটা চলকত বৈখিক সমীকৰণৰ যোৰ 42
- 3.3 বৈখিক সমীকৰণ এযোৰৰ সমাধানৰ লৈখিক পদ্ধতি 47
- 3.4 এযোৰ বৈখিক সমীকৰণ সমাধান কৰা বীজীয় পদ্ধতি 54
- 3.5 দুটা চলকৰ বৈখিক সমীকৰণযোৰত পৰিণত কৰিব পৰা সমীকৰণবোৰ 69
- 3.6 সাৰাংশ 76

4. দ্বিঘাত সমীকৰণ 78
- 4.1 অৱতাৰণা 78
- 4.2 দ্বিঘাত সমীকৰণ 79
- 4.3 উৎপাদকীকৰণেৰে দ্বিঘাত সমীকৰণৰ সমাধান 83
- 4.4 বৰ্গ-সম্পূৰণ পদ্ধতিৰে দ্বিঘাত সমীকৰণৰ সমাধান 86
- 4.5 মূলৰ প্ৰকৃতি 98
- 4.6 সাৰাংশ 101

5. সমান্তৰ প্ৰগতি 103
- 5.1 অৱতাৰণা 103
- 5.2 সমান্তৰ প্ৰগতি 105
- 5.3 সমান্তৰ প্ৰগতিৰ nতম পদ 110
- 5.4 সমান্তৰ প্ৰগতিৰ প্ৰথম nটা পদৰ যোগফল 119
- 5.5 সাৰাংশ 129

Scanned with CamScanner

6.	ত্ৰিভুজ		130
	6.1	অৱতাৰণা	130
	6.2	সদৃশ চিত্ৰ	131
	6.3	ত্ৰিভুজৰ সাদৃশ্য	136
	6.4	ত্ৰিভুজৰ সদৃশতাৰ চৰ্ত	143
	6.5	সদৃশ ত্ৰিভুজৰ কালি	154
	6.6	পাইথাগোৰাচৰ উপপাদ্য	158
	6.7	সাৰাংশ	167
7.	স্থানাংক জ্যামিতি		169
	7.1	অৱতাৰণা	169
	7.2	দূৰত্ব সূত্ৰ	170
	7.3	বিভাজন সূত্ৰ	177
	7.4	ত্ৰিভুজৰ কালি	183
	7.5	সাৰাংশ	188
8.	ত্ৰিকোণমিতিৰ পৰিচয়		189
	8.1	অৱতাৰণা	189
	8.2	ত্ৰিকোণমিতিক অনুপাত	191
	8.3	কেইটামান বিশেষ কোণ, ত্ৰিকোণমিতিক অনুপাত	198
	8.4	পূৰক কোণৰ ত্ৰিকোণমিতিক অনুপাত	205
	8.5	ত্ৰিকোণমিতিক অভেদাৱলী	207
	8.6	সাৰাংশ	212
9.	ত্ৰিকোণমিতিৰ কিছুমান প্ৰয়োগ		213
	9.1	অৱতাৰণা	213
	9.2	উচ্চতা আৰু দূৰত্ব	214
	9.3	সাৰাংশ	224
10.	বৃত্ত		225
	10.1	অৱতাৰণা	225
	10.2	বৃত্তৰ স্পৰ্শক	226
	10.3	এটা বৃত্তৰ এটা বিন্দুৰ পৰা টনা স্পৰ্শকৰ সংখ্যা	229
	10.4	সাৰাংশ	234
11.	অংকন		235
	11.1	অৱতাৰণা	235
	11.2	এডাল ৰেখাখণ্ডৰ বিভাজন	235
	11.3	বৃত্তৰ স্পৰ্শকৰ অংকন	240
	11.4	সাৰাংশ	241
12.	বৃত্ত সম্বন্ধীয় কালি		242
	12.1	অৱতাৰণা	242
	12.2	বৃত্তৰ পৰিসীমা আৰু কালি—এটি পৰ্য্যালোচনা	243

Scanned with CamScanner

	12.3	বৃত্তকলা আৰু বৃত্তখণ্ডৰ কালি	245
	12.4	সামতলিক আকাৰবোৰৰ গোটসমূহৰ কালি	251
	12.5	সাৰাংশ	259
13.	**পৃষ্ঠকালি আৰু আয়তন**		**260**
	13.1	অৱতাৰণা	260
	13.2	গোটা বস্তুৰ সংমিশ্ৰণৰ পৃষ্ঠকালি	261
	13.3	গোটা বস্তুৰ সংমিশ্ৰণৰ আয়তন	267
	13.4	গোটা বস্তু এটা আকৃতিৰ পৰা আন এটা আকৃতিলৈ ৰূপান্তৰ	271
	13.5	এটা শংকুৰ শংকুচ্ছেদ	274
	13.6	সাৰাংশ	281
14.	**পৰিসংখ্যা**		**282**
	14.1	অৱতাৰণা	282
	14.2	সংঘবদ্ধ তথ্যৰ মাধ্য	282
	14.3	সংঘবদ্ধ তথ্যৰ বহুলক	294
	14.4	সংঘবদ্ধ তথ্যৰ মধ্যমা	298
	14.5	সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা বিভাজনৰ লৈখিক ৰূপ	310
	14.6	সাৰাংশ	315
15.	**সম্ভাৱিতা**		**317**
	15.1	অৱতাৰণা	317
	15.2	সম্ভাৱিতা— এটা তত্ত্বগত উপস্থাপন	318
	15.3	সাৰাংশ	335
পৰিশিষ্ট-1	**গণিতত প্ৰমাণ**		**336**
	A1.1	অৱতাৰণা	336
	A1.2	গাণিতিক উক্তিৰ পুনৰীক্ষণ	337
	A1.3	নিগমন যুক্তি	340
	A1.4	পূৰ্বানুমান, উপপাদ্য, প্ৰমাণ আৰু গাণিতিক যুক্তি	342
	A1.5	এটা উক্তিৰ নঞৰ্থক	347
	A1.6	উক্তিৰ বিপৰীত উক্তি	350
	A1.7	বিৰোধাচৰণ প্ৰক্ৰিয়াৰে প্ৰমাণ	353
	A1.8	সাৰাংশ	358
পৰিশিষ্ট-2	**গাণিতিক আৰ্হিকৰণ**		**359**
	A2.1	অৱতাৰণা	359
	A2.2	গাণিতিক আৰ্হিকৰণৰ ঢাপ	360
	A2.3	কিছু ব্যাখ্যাকাৰী উদাহৰণ	364
	A2.4	কিয় গাণিতিক আৰ্হিকৰণ গুৰুত্বপূৰ্ণ?	368
	A2.5	সাৰাংশ	369
	উত্তৰ/ইংগিত		**370**

Scanned with CamScanner