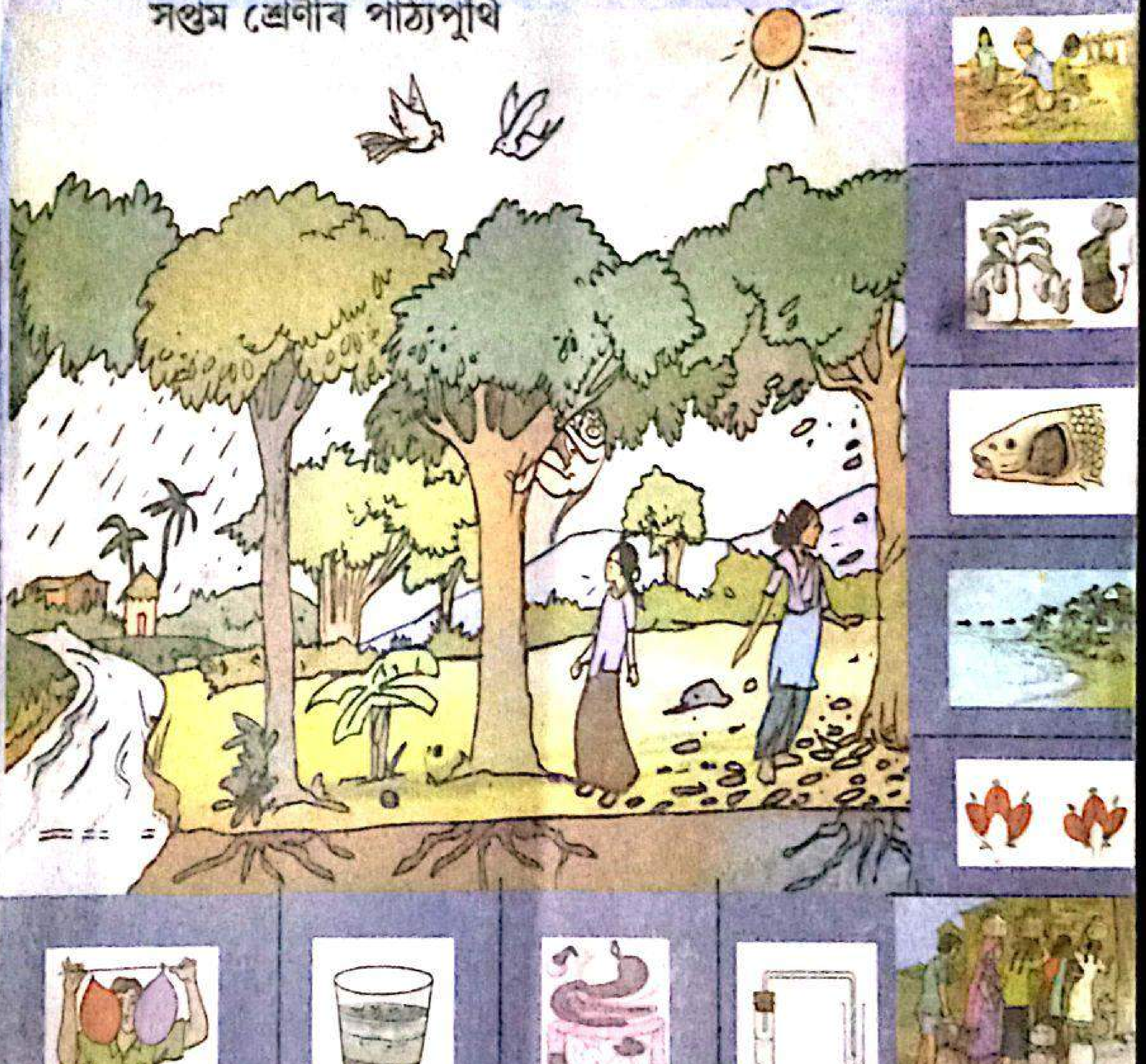
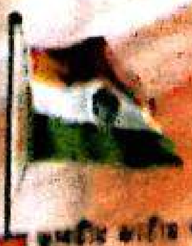
বিজ্ঞান

সপ্তম শ্ৰেণীৰ পাঠ্যপুথি



শিক্ষা (প্ৰাথমিক) বিভাগ, অসম চৰকাৰ



আমাৰ জাতীয় পতাকা

ভাৰতীয় জাতীয় পতাকাখন ভাৰতবাসীৰ দেশ আৰু জনগণৰ প্ৰতীক। আমাৰ জাতীয় পতাকাখন তিনিটুকুৰা সমানুপাতৰ সমান প্ৰস্থৰ তিনিটা ৰংপট্টিৰে তৈয়াৰী। ওপৰৰ আয়তাকাৰ টুকুৰাটোৰ ৰং ভাৰত-গেৰুৱা (কেশৰীয়া/কেশ ৰঙৰ) আৰু তলৰ টুকুৰাটোৰ ৰং ভাৰত-সেউজীয়া। মাজৰ আয়তাকাৰ পটিডোখৰ বগা ৰঙৰ আৰু ইয়াৰ কেন্দ্ৰত ২৪ ডাল সমদূৰত্বত থকা দণ্ডৰে গঠিত ঘন নীলা ৰঙৰ অশোক চক্ৰৰ নক্সা আছে। বগা আয়তাকাৰ টুকুৰাৰ কেন্দ্ৰত থকা অশোক চক্ৰটো পতাকাখনৰ দুইফালৰ পৰা দৃশ্যমান হৈ থাকে। পতাকাখনৰ দৈৰ্ঘ্য আৰু প্ৰস্থৰ অনুপাত ৩:২। এইখন গৃহীত হোৱা গণপৰিষদৰ সভাত ড° সৰ্বপল্লী ৰাধাকৃষ্ণণে পতাকাখনৰ বিষয়ে এইদৰে ব্যাখ্যা আগবঢ়াইছিল, "ভাগৱা বা গেৰুৱা ৰঙটোৱে নিৰ্দেশ আৰু ত্যাগ বুজায়। আমাৰ জাতিকলৰ পথ প্ৰদৰ্শনৰ বাবে কেন্দ্ৰৰ বগা ৰংটো হ'ল জ্যোতি, সত্যৰ পথ। সেউজীয়া ৰঙে মাটিৰ লগত আৰু সকলো জীৱই নিৰ্ভৰ কৰা উদ্ভিদ জগতৰ লগত আমাৰ সম্বন্ধ বুজায়। অশোক চক্ৰটো হ'ল ধৰ্ম নীতিৰ চক্ৰ। সত্য, ধৰ্ম বা গুণ এইখন পতাকাৰ অধীনত কাম কৰা লোকসকলৰ বাবে পৰিচালন নীতি হোৱা উচিত। চক্ৰটোৱে আৰু গতিক বুজায়। গতিত প্ৰাণ আছে। ভাৰতবৰ্ষই গতি কৰিব লাগিব আৰু আগুৱাই যাব লাগিব।"

যদি যথাযথভাৱে কৰা হয়, তেন্তে সৰ্বসাধাৰণ মনুহ, ব্যক্তিগত অনুষ্ঠান নতুবা শিক্ষানুষ্ঠানসমূহে জাতীয় পতাকা উত্তলনত কোনো বাধা-নিষেধ নাথাকে। ভাৰতৰ পতাকা বিধিত উল্লেখ কৰা পতাকাৰ মৰ্যাদা আৰু সন্মানৰ লগত সংগতি ৰাখি যিকোনো লোকে সকলো দিনতে আৰু উৎসৱত, আনুষ্ঠানিক বা অন্যক্ষেত্ৰত জাতীয় পতাকা উত্তোলন কৰিব পাৰে।

কোনো ব্যক্তি বা অনুষ্ঠানে জাতীয় পতাকা উত্তলন নিয়ম মানিলে বিধিত উল্লেখ কৰা দিন বাদ দি বাকী দেওবাৰ আৰু বন্ধৰ দিনকে ধৰি সকলো দিনতে সূৰ্যোদয়ৰ পৰা সূৰ্যাস্তলৈকে, যিকোনো বতৰতে জাতীয় পতাকা উত্তলন লাগে। কোনো বিশেষ উপলক্ষত কেতিয়াবা ৰাতিও পতাকাখন নিশাও উত্তলাই থ'ব পাৰি।

ৰাষ্ট্ৰীয়/সেনাবাহিনী/কেন্দ্ৰীয়/সামৰিক বাহিনীৰ মৰ্যাদাপূৰ্ণ অন্ত্যেষ্টিক্ৰিয়াত ব্যৱহাৰ কৰাৰ বাহিৰে আন কোনোক্ষেত্ৰতে জাতীয় পতাকাখন আচ্ছাদন হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰি। এনেক্ষেত্ৰতো পতাকাখন কবৰত জাপি দিব নোৱাৰিব বা চিতাত জ্বলাব নোৱাৰিব। পতাকাখন গাড়ীৰ, ৰেলৰ নতুবা নাৱৰ চালত, ওপৰত, কাষত বা পাছফালে আচ্ছাদন হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰিব। এইখন নষ্ট হ'ব পৰা বা দাগ লাগি মলিয়ন হ'ব পৰা ধৰণে ব্যৱহাৰ কৰিব নালাগে। পতাকাখন নষ্ট হ'লে বা দাগ লাগি মলিয়ন হ'লে একোখৰীয়াকৈ থ'ব নালাগে বা অৱহেলা কৰি পেলাই দিব নালাগে, কিন্তু ব্যক্তিগতভাৱে সেইখন বিশেষকৈ পুৰি সম্পূৰ্ণৰূপে নাইকিয়া কৰি দিব লাগে। কোনো ধৰণৰ আৱৰণ হিচাপে পতাকা ব্যৱহাৰ কৰিব নালাগে। পতাকাখন সাজ-পোছাক বা ইউনিফৰ্ম হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি যদিও ইয়াক অন্তৰ্বাস হিচাপে বা কঁকালৰ তলত পিন্ধিব নোৱাৰি। কুচন, ৰুমাল আদিৰ ওপৰত ইয়াক বোৱাৰে ফুল তুলি বা ছপা কৰি ব্যৱহাৰ নালাগে। পতাকাৰ ওপৰত যিকোনো ধৰণৰ আখৰ লিখিব নোৱাৰি। কোনো ধৰণৰ বিজ্ঞাপনত ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰি। জাতীয় পতাকাক অসন্মান বা অপমান কৰাটো দণ্ডনীয় অপৰাধ।

একেটা দণ্ডৰ ওপৰত জাতীয় পতাকাখন আন কোনো পতাকাৰ লগত একেলগে উত্তলাব নোৱাৰি। বিভিন্ন পতাকাৰ ক্ষেত্ৰত বেলেগ বেলেগ দণ্ড থাকিব লাগে। বিশেষ বিশিষ্ট লোক চৰকাৰে যোগান ধৰা গাড়ীত উঠি থাকিলে জাতীয় পতাকাখন গাড়ীখনৰ সন্মুখত সোঁফালে আৰু বিদেশী ৰাষ্ট্ৰৰ পতাকাখন বাওঁফালে লগায়।

ৰাষ্ট্ৰীয়, উচ্চ ৰাষ্ট্ৰপতি অথবা প্ৰধানমন্ত্ৰীৰ মৃত্যু হ'লে গোটেই ৰাষ্ট্ৰজুৰি জাতীয় পতাকাখন অৰ্দ্ধনমিত কৰি ৰখা হয়। যেনে গান্ধীজী দণ্ডৱতুৰি সেনাবাহিনীৰ লোকক ধৰি আমাৰ লোকে তিৰঙা পতাকাখনক সম্পূৰ্ণ মৰ্যাদা সহকাৰে উৰুৱাই স্বাধীনতাৰ নিমিত্তে জীৱন উছৰ্গা কৰিছে। আমি নিশ্চয় আমাৰ জাতীয় পতাকাক সন্মান কৰিব লাগে আৰু অৱহেলনা ক্ষমাৰ অযোগ্য।

বিজ্ঞান

সপ্তম শ্ৰেণীৰ পাঠ্যপুথি

প্ৰস্তুতকৰণ ঃ ৰাষ্ট্ৰীয় শৈক্ষিক অনুসন্ধান আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ,
নতুন দিল্লী

অনুবাদ আৰু অভিযোজন ঃ ৰাজ্যিক শিক্ষা-গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম
গুৱাহাটী

BIJNAN : Saptam Shreni : A textbook on Science for Class-VII in Assamese, translated by SCERT, Assam, through workshops and approved by the Government of Assam vide letter no. AEE. 79/05/Pt/137, Dated Dispur the 27th September, 2010, published by the Assam State Textbook Production and Publication Corporation Limited, Guwahati.

FREE TEXTBOOK

All rights reserved : No reproduction in any form of this book, in whole or in part (except for brief quotation in critical articles or reviews) may be made without written authorization from the publisher.

Copyright : NCERT, New Delhi and SCERT, Assam

প্ৰথম প্ৰকাশ	:	২০১০
দ্বিতীয় প্ৰকাশ	:	২০১১
তৃতীয় প্ৰকাশ	:	২০১২
চতুৰ্থ প্ৰকাশ	:	২০১৩
পঞ্চম প্ৰকাশ	:	২০১৪
ষষ্ঠ প্ৰকাশ	:	২০১৫
সপ্তম প্ৰকাশ	:	২০১৬
অষ্টম প্ৰকাশ	:	২০১৭
নৱম প্ৰকাশ	:	২০১৮
দশম প্ৰকাশ	:	২০১৯
	:	70 GSM কাগজত মুদ্ৰিত পাঠ্যপুথি ।

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

মুদ্ৰক : ব্ৰহ্মপুত্ৰ অফছেট
এম চি ৰোড, গুৱাহাটী-১

সিদ্ধাৰ্থ ভট্টাচাৰ্য্য

Siddhartha Bhattacharya, M.A., LL.B.

Cabinet Minister
Department of Education,
Guwahati Development Department,
Department of Law and Justice
Government of Assam

Block-D, 4th Floor,
Assam Secretariat,
Dispur, Guwahati-781006,
Assam

সত্যমেৱ জয়তে

শুভেচ্ছাবাণী..

শিক্ষা— মানৱ সভ্যতাৰ মেৰুদণ্ড; সমাজ এখনৰ অগ্ৰগতিৰ মূল চালিকা শক্তি। সেয়ে নতুন প্ৰজন্মক সঠিক শিক্ষাৰে শিক্ষিত কৰি তোলাতো অগ্ৰজ সকলৰ দায়িত্ব। চৰকাৰৰো এই ক্ষেত্ৰত বহু গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা আছে। শিক্ষানুষ্ঠানত শিক্ষা গ্ৰহণৰ প্ৰধান আহিলা হ'ল পাঠ্যপুথি। একোখন ভাল পাঠ্যপুথিয়ে ছাত্ৰ জীৱনৰ জ্ঞানৰ ভঁৰাল দিশবোৰ পূৰণ কৰে। যি জ্ঞানে তেওঁলোকক ভৱিষ্যতে সুনাগৰিক ৰূপে গঢ়ি তোলাৰ পথ প্ৰশস্ত কৰে। আৰ্থিকভাৱে স্বচ্ছলৰ লগতে আৰ্থিকভাৱে অনগ্ৰসৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়েও যাতে পাঠ্যপুথিৰ অভাৱত শিক্ষা গ্ৰহণত বাধা নাপায় তাৰ বাবে অসম চৰকাৰ দায়িত্বশীল।

এই সকলো দিশ চালি-জাৰি চাই আমাৰ চৰকাৰে বিগত বৰ্ষসমূহত চৰকাৰী, প্ৰাদেশীকৃত আৰু চৰকাৰী সাহায্যপ্ৰাপ্ত বিদ্যালয়সমূহৰ 'ক' শ্ৰেণীৰ পৰা উচ্চ মাধ্যমিক পৰ্যায়ক অন্তৰ্ভুক্ত কৰি 'দশম' শ্ৰেণীলৈকে সকলো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বিনামূলীয়া পাঠ্যপুথি প্ৰদান কৰি আহিছে। আমাৰ চৰকাৰে উচ্চতৰ মাধ্যমিক একাদশ আৰু দ্বাদশ শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ সুবিধাৰ্থে আৰু উচ্চতৰ মাধ্যমিকৰ শিক্ষা ব্যৱস্থাৰ উন্নতিকল্পে এই বিনামূলীয়া পাঠ্যপুথি যোগানৰ আঁচনিখন প্ৰসাৰৰ ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰিছে। সেই উদ্দেশ্যে ২০১৮-১৯ শিক্ষাবৰ্ষৰপৰা একাদশ আৰু দ্বাদশ শ্ৰেণীৰ কলা, বিজ্ঞান, বাণিজ্য আৰু বৃত্তিগত শাখাৰ চৰকাৰী, প্ৰাদেশীকৃত আৰু চৰকাৰী সাহায্যপ্ৰাপ্ত বিদ্যালয়, মহাবিদ্যালয়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীলৈ আমাৰ চৰকাৰে মূল পাঁচটা বিষয়ৰ পাঠ্যপুথি বিনামূলীয়াকৈ যোগান ধৰাৰ ব্যৱস্থা হাতত লৈছে। স্নাতক (কলা, বিজ্ঞান, বাণিজ্য) শ্ৰেণী পৰ্যন্ত চৰকাৰে বিনামূলীয়া পাঠ্যপুথি প্ৰদানৰো সিদ্ধান্ত লৈছে।

গুণগত শিক্ষাৰ প্ৰসাৰ আৰু শিক্ষাৰ্থীৰ শৈক্ষিক উৎকৰ্ষ সাধনৰ বাবে বৰ্তমানৰ চৰকাৰে অহৰ্নিশে প্ৰচেষ্টা চলাই আহিছে। দৰিদ্ৰতা যাতে উচ্চ শিক্ষা গ্ৰহণৰ পথত বাধাৰ প্ৰাচীৰ স্বৰূপ হ'ব নোৱাৰে তাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি ইতিমধ্যে বিনামূলীয়া পাঠ্যপুথি যোগানৰ উপৰি চৰকাৰে বছৰি কম উপাৰ্জনৰ আৰ্থিকভাৱে পিছপৰা পৰিয়ালৰ শিক্ষাৰ্থীলৈ হাইস্কুল শিক্ষান্ত আৰু উচ্চতৰ মাধ্যমিক পৰীক্ষাৰ মাচুল ৰেহাই দিয়াৰ ব্যৱস্থা কৰিছে। মাধ্যমিক স্তৰতো ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ নামভৰ্তিৰ মাচুল ৰেহাই দিয়াৰ বাবে চৰকাৰে ব্যৱস্থা লৈছে। ইতিমধ্যে উচ্চতৰ মাধ্যমিক আৰু স্নাতক শ্ৰেণীত নামভৰ্তি কৰা দৰিদ্ৰ পৰিয়ালৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ মাচুল ৰেহাইৰ আঁচনি বৰ্তমানৰ চৰকাৰে ৰাজ্যখনত প্ৰথমবাৰৰ বাবে ৰূপায়ণ কৰিছে। পৰৱৰ্তী সময়ত স্নাতকোত্তৰ শ্ৰেণীত নামভৰ্তি কৰিব বিচৰা দুখীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ বাবে এই আঁচনি চৰকাৰে সম্প্ৰসাৰণ কৰাৰো পৰিকল্পনা কৰিছে। ইয়ে ভৱিষ্যতে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক উচ্চ শিক্ষা গ্ৰহণৰ বাবে নিশ্চয়কৈ অনুপ্ৰাণিত কৰিব। শিক্ষাখণ্ডক ইতিবাচক দিশেৰে আগুৱাই নিবলৈ ৰাজ্যখনৰ প্ৰাথমিক স্তৰৰ শিক্ষাৰ প্ৰকৃত মূল্যায়ন কৰাৰ উদ্দেশ্যে তথা এক স্পষ্ট আৰু সঠিক দিশ নিৰ্ধাৰণ কৰিবলৈ ৰাজ্য চৰকাৰে ইতিমধ্যে গুণোৎসৱৰ দৰে কাৰ্যসূচীও গ্ৰহণ কৰিছে আৰু যথেষ্ট ফলপ্ৰসূও হৈছে।

শিক্ষাৰ অন্যান্য উপাদানসমূহতকৈ মূলতঃ শিক্ষাৰ্থী-কেন্দ্ৰিক শিক্ষা ব্যৱস্থাত আমি বিশ্বাসী। সেয়ে আমাৰ এই সমূহ আঁচনিৰ সফল ৰূপায়ণৰ দ্বাৰা শিক্ষাৰ্থীসকলে নিৰলস সাধনাৰে জ্ঞান আহৰণৰ যজ্ঞত আত্মনিয়োগ কৰি ৰাষ্ট্ৰৰ সম্পদৰূপে নিজকে গঢ়ি তুলিব বুলি আমি আশা ৰাখিছোঁ। শিক্ষাৰ্থীসকলক বিনামূলীয়া পাঠ্যপুথি যোগানৰ এই মহান কাৰ্য সম্পাদনৰ বাবে মই অসম উচ্চতৰ মাধ্যমিক শিক্ষা সংসদ, অসম মাধ্যমিক শিক্ষা পৰিষদ, ৰাজ্যিক শিক্ষা-গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ তথা সংশ্লিষ্ট বিভাগসমূহ আৰু অসম ৰাজ্যিক পাঠ্যপুথি প্ৰণয়ন আৰু প্ৰকাশন নিগমৰ প্ৰতি শুভেচ্ছা জ্ঞাপন কৰিছোঁ আৰু সৰ্বত্ৰ সফলতা কামনা কৰিছোঁ।

(সিদ্ধাৰ্থ ভট্টাচাৰ্য্য)

আগকথা

ৰাষ্ট্ৰীয় কাৰিকুলামৰ আধাৰ (NCF), ২০০৫ ৰ পৰামৰ্শ অনুসৰি শিশুসকলৰ বিদ্যালয়ৰ জীৱনটো তেওঁলোকৰ বিদ্যালয়ৰ বাহিৰৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ লগত নিশ্চিতভাৱে জড়িত কৰিব লাগে। এই নীতিয়ে আমাৰ শিক্ষা ব্যৱস্থাত বিদ্যালয়, ঘৰ আৰু সমাজৰ মাজত ব্যৱধান সৃষ্টি কৰা পুথিগত বিদ্যা আঁতৰাই এক নতুন দিশৰ উন্মোচন কৰিছে। এই মৌলিক ধাৰণাৰ ৰূপায়ণৰ বাবে ৰাষ্ট্ৰীয় কাৰিকুলামৰ আধাৰৰ ভিত্তিত পাঠ্যক্ৰম আৰু পাঠ্যপুথিৰ প্ৰস্তুতি এক উল্লেখযোগ্য প্ৰচেষ্টা। মুখস্থ বিদ্যা আৰু বিভিন্ন বিষয়ৰ মাজত সীমা ৰখা দিশটোকো ই নিৰুৎসাহিত কৰিছে। আমি আশা ৰাখিছোঁ এই ব্যৱস্থাই আমাক ৰাষ্ট্ৰীয় শিক্ষা নীতি (১৯৮৬) ত উল্লেখ কৰা শিশুকেন্দ্ৰিক শিক্ষা পদ্ধতিৰ ফালে যথেষ্ট পৰিমাণে আগুৱাই নিব।

এই প্ৰচেষ্টাৰ কৃতকাৰ্যতা নিৰ্ভৰ কৰিব বিদ্যালয়ৰ অধ্যক্ষ আৰু শিক্ষকসকলে শিশুৰ স্ব-শিকন, উদ্ভাৱনীমূলক ক্ৰিয়াকলাপ আৰু প্ৰশ্ন সোধা গুণৰ বিকাশৰ বাবে লোৱা পদক্ষেপৰ ওপৰত। আমি নিশ্চয় মানি ল'ব লাগে যে সময়, স্থান আৰু স্বাধীনতা পালে জ্যেষ্ঠজনৰ পৰা পোৱা তথ্যৰ লগত শিশুসকলে নিজকে জড়িত কৰি নতুন নতুন জ্ঞান উদ্ভাৱন কৰিব পাৰে। অনুমোদিত পাঠ্যপুথিখনক পৰীক্ষাৰ একমাত্ৰ ভিত্তি হিচাপে ধৰি লোৱা বাবেই শিকনৰ আন ক্ষেত্ৰ আৰু সমলসমূহক অৱজ্ঞা কৰি থকা হৈছে।

শিশুসকলক কেৱল এক নিৰ্দিষ্ট জ্ঞান ভাণ্ডাৰৰ গ্ৰহণকাৰী হিচাপে ধৰাৰ পৰিবৰ্তে যদি তেওঁলোকক শিকনৰ সক্ৰিয় অংশগ্ৰহণকাৰী হিচাপে ধাৰণা আৰু গণ্য কৰা হয়, তেন্তে তেওঁলোকৰ সৃজনীশীলতা আৰু আগ ভাগ লোৱা গুণৰ বিকাশ হোৱাটো সম্ভৱ হয়। পাঠ্যপুথিৰ পাঠসমূহ অধিক আন্তঃক্ৰিয়াশীল কৰাৰ বাবে প্ৰহেলিকা আৰু প্ৰজ্ঞানৰ প্ৰখ্যাত চৰিত্ৰ দুটি প্ৰয়োগ কৰা হৈছে। শিশুসকলে যাতে নিজৰ অভিজ্ঞতা মনত পেলাই সেইবোৰক ভিত্তি কৰি ধাৰণাসমূহ গঠন কৰিব পাৰে তাৰ ওপৰত গুৰুত্ব আৰোপ কৰা হৈছে। বিদ্যালয়ত অধ্যয়ন কৰা বিজ্ঞানৰ লগত তেওঁলোকৰ দৈনন্দিন জীৱনৰ সম্পৰ্ক স্থাপন কৰিবলৈয়ে এনেকুৱা ধৰণৰ আৰ্হিৰ অৱলম্বন লোৱা হৈছে।

ধাৰণা স্পষ্ট কৰাৰ বাবে বহুতো ক্ৰিয়াকলাপৰ অন্তৰ্ভুক্তি কৰা হৈছে। এই ক্ৰিয়াকলাপবোৰৰ কিছুমান ইমানেই সহজ আৰু সৰল যে শিশুসকলে নিজেই সেইবোৰ কৰিব পাৰিব। ক্ৰিয়াকলাপবোৰ কৰাৰ বাবে আৱশ্যক হোৱা সঁজুলিৰ সংখ্যাও অতি কম। বিদ্যালয়ৰ পৰিৱেশত শিক্ষকৰ তত্ত্বাৱধানত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে এই ক্ৰিয়াকলাপবোৰ সহজেই কৰিব পাৰিব। তালিকা আৰু লেখ আকাৰত তথ্যৰ উপস্থাপন, যুক্তি-যুক্ততা আৰু তথ্যৰ আধাৰত সিদ্ধান্ত গ্ৰহণ কৰাৰ নিচিনা কৌশলৰ বিকাশতো এই ক্ৰিয়াকলাপবোৰে শিশুসকলক সহায় কৰিব।

পাঠ্যপুথিখনৰ ভাষা যথাসম্ভৱ সৰল কৰা হৈছে। পাঠ্যপুথিখন আকৰ্ষণীয় কৰিবৰ বাবে বহুতো ফটো, চিত্ৰ, কাৰ্টুন আদি সন্নিৱিষ্ট কৰা হৈছে। শিশুসকলক ফলপ্ৰসূভাৱে মূল্যায়ন কৰাৰ ক্ষেত্ৰত শিক্ষকসকলক সহায় কৰাৰ বাবে প্ৰতিটো অধ্যায়ৰ শেষত বহু সংখ্যক অনুশীলনী অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে। শিশুসকলৰ বোধশক্তি মূল্যায়ন কৰিবলৈ অতিৰিক্ত অনুশীলন প্ৰস্তুত কৰাৰ বাবে শিক্ষকসকলক উৎসাহিত কৰা হৈছে। যিসকল শিশুৱে এন চি ই আৰ টি ৰ দ্বাৰা পৰিচালিত ৰাষ্ট্ৰীয় প্ৰতিভা সন্ধানী পৰীক্ষাত অৱতীৰ্ণ হ'ব বিচাৰে তেওঁলোকৰ বাবেও কিছু প্ৰত্যাহ্বানমূলক অনুশীলনীৰ ব্যৱস্থা কৰা হৈছে।

আমি আটায়ে জানো যে শিশুসকল স্বভাৱগতভাৱে চঞ্চল আৰু খেল-ধেমালি প্ৰিয়। বিদ্যালয়ত বা বিদ্যালয়ৰ বাহিৰত এই ক্ৰিয়াকলাপবোৰ কৰোঁতে যাতে কোনো দুৰ্ঘটনা সংঘটিত নহয় তাৰবাবে পাঠ্যপুথিখনৰ বিভিন্ন ঠাইত ল'বলগীয়া সাৱধানতা/সতৰ্কতাখিনি মেক্সেটো ৰঙেৰে উল্লেখ কৰা হৈছে।

ভৱিষ্যতৰ দায়িত্বশীল নাগৰিকৰ ভূমিকা ল'ব পৰাকৈ শিশুসকলক প্ৰস্তুত কৰিবলৈ লিংগ, ধৰ্ম, পৰিৱেশ, স্বাস্থ্য আৰু পৰিষ্কাৰ-পৰিচ্ছন্নতা, পানীৰ অভাৱ আৰু শক্তিৰ সংৰক্ষণ সম্পৰ্কীয় দিশবোৰৰ প্ৰতি তেওঁলোকক সংবেদনশীল কৰিবলৈ প্ৰচেষ্টা লোৱা হৈছে। আমি পাঠবোৰত সহযোগিতাৰ মূল্য আৰু সহপাঠী শিকনৰ গুৰুত্বৰ দিশটো ৰোপণ কৰিব বিচাৰিছোঁ।

পাঠ্যপুথিখনৰ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ বৈশিষ্ট্য হৈছে বিস্তাৰিত শিকনৰ ক্ৰিয়াকলাপ। এইবোৰ সম্পূৰ্ণভাৱে অনা-মূল্যাংকনীয় আৰু বেঙ্কমূলক ক্ৰিয়াকলাপ আৰু প্ৰকল্প। বিশেষজ্ঞ, শিক্ষক, অভিভাৱক আৰু সমাজৰ সৈতে শিশুসকলৰ ভাব বিনিময় বৃদ্ধি কৰিবলৈও এই শিতানৰ কিছুমান ক্ৰিয়াকলাপ প্ৰস্তুত কৰা হৈছে। শিশুসকলে বিভিন্ন ধৰণৰ তথ্য সংগ্ৰহ কৰি তাৰ ওপৰত তেওঁলোকৰ নিজা সিদ্ধান্ত ল'ব লাগে।

শিক্ষক আৰু পিতৃ-মাতৃ, অভিভাৱকলৈ আমাৰ এয়ে অনুৰোধ যাতে পাঠ্যপুথিখন যি মনোভাবেৰে লিখা হৈছে সেই একেধৰণেই তেওঁলোকে ব্যৱহাৰ কৰে। মুখস্থ কৰাতকৈ, ক্ৰিয়াকলাপ কৰিবলৈ আৰু কৰি শিকিবলৈ শিশুসকলক উৎসাহিত কৰক। পাঠ্যপুথিত দিয়া ক্ৰিয়াকলাপত আপুনি কিছু সংযোজনো ঘটাব পাৰে নতুবা আন উপযুক্ত ক্ৰিয়াকলাপৰ দ্বাৰা প্ৰদত্ত ক্ৰিয়াকলাপ সলনিও কৰিব পাৰে। যদি আপোনালোকে ভাবে যে আপোনালোকৰ অধিক উন্নত ক্ৰিয়াকলাপ আছে, তেন্তে আমালৈ লিখিব যাতে ভৱিষ্যতৰ প্ৰকাশবোৰত এইবোৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰোঁ।

আমি শিশুসকলৰ অভিজ্ঞতাৰ এক ক্ষুদ্ৰ অংশকহে অন্তৰ্ভুক্ত কৰিবলৈ সক্ষম হলোঁ। তেওঁলোকৰ অভিজ্ঞতা সম্পৰ্কে

আপোনালোকৰ অধিক জ্ঞান আছে কিয়নো আপোনালোক তেওঁলোকৰ নিকট সংস্পৰ্শত আছে। শিকাই থকা ধাৰণাবোৰৰ বৰ্ণনা দিবলৈ এইবোৰ ব্যৱহাৰ কৰক। সৰ্বোপৰি, অনুগ্ৰহ কৰি শিশুসকলৰ স্বভাৱগত কৌতুহল অৱদমিত নকৰিব। কেতিয়াবা আপোনালোকে অসুবিধা বোধ কৰিলেও শিশুসকলক প্ৰশ্ন সুধিবলৈ উৎসাহিত কৰিব। থিতাতে যদি আপুনি কোনো প্ৰশ্নৰ উত্তৰো দিব নোৱাৰে, আপুনি বিবুদ্ধিত পৰাটো অনুভৱ নকৰিব। আপুনি সঠিক উত্তৰ জানি পৰৱৰ্তী সময়ত জনাব বুলি শিশুসকলক ক'ব। আপুনি ঢুকি পোৱা যিকোনো সমল যেনে—উচ্চতৰ বিদ্যালয় বা কলেজৰ শিক্ষক, বিশেষজ্ঞ, পুথিভঁৰাল, ইণ্টাৰনেট আদিৰ পৰা সঠিক উত্তৰ বিচাৰি লোৱাৰ বাবে প্ৰচেষ্টা ল'ব। যদি প্ৰচেষ্টা লোৱা সত্বেও কিবা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ বিচাৰি নাপায় তেন্তে ৰাজ্যিক শিক্ষা-গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদলৈ লিখিব পাৰে।

ব্যৱস্থাগত সংশোধন আৰু ধাৰাবাহিকভাৱে উন্নতকৰণৰদ্বাৰা গুণগত দিশত অগ্ৰগামী হ'বলৈ বিচৰা অনুষ্ঠান ৰাজ্যিক শিক্ষা-গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসমে অভিজ্ঞজনৰ পৰা বস্তুনিষ্ঠ মতামত আৰু পৰামৰ্শ আশা কৰিছে যাতে ভৱিষ্যতে অজানিতে হৈ যোৱা ভুল-ভ্ৰান্তিবোৰৰ পৰৱৰ্তী সংস্কৰণত সংশোধন ঘটাব পৰা যায়।

শেষত, মূল গোটৰ সদস্য-সদস্যাসকললৈ কৃতজ্ঞতা প্ৰকাশ কৰিব লাগিব, যিসকলে অক্লান্তভাৱে কাম কৰি পাঠ্যপুথিখন বৰ্তমানৰ ৰূপত অনাৰ ক্ষেত্ৰত আমাক সহায় কৰিছে। যদি পুথিখনৰ জৰিয়তে বিজ্ঞান শিক্ষণ-শিকন আমোদজনক কৰিব পাৰে, তেন্তে মূল গোটৰ সদস্য-সদস্যাসকল আৰু আমি যথোচিতভাৱে পুৰস্কৃত হোৱা বুলি ভাবিম।

কৃতজ্ঞতা

অসম চৰকাৰৰ সিদ্ধান্ত অনুসৰি ২০১০ চনত ৰাজ্যিক শিক্ষা-গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসমে মূল কেইটামান বিষয়ৰ বাবে ৰাষ্ট্ৰীয় শৈক্ষিক অনুসন্ধান আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, নতুন দিল্লীয়ে প্ৰস্তুত কৰা পাঠ্যপুথিসমূহ প্ৰাথমিক পৰ্যায়ত প্ৰথম শ্ৰেণীৰ পৰা অষ্টম শ্ৰেণীলৈ সকলো বিদ্যালয়ৰ সকলো মাধ্যমৰ বাবে অনুবাদ তথা অভিযোজন কৰি প্ৰস্তুত কৰে। সেই বিষয়কেইটাৰ ভিতৰত বিজ্ঞান অন্যতম। যোৱা ২০১২ চনত অভিজ্ঞ শিক্ষক তথা শিক্ষাবিদৰ মতামত অনুযায়ী মূল পাঠৰ প্ৰসঙ্গ তথা পৃষ্ঠা একে ৰাখি বিজ্ঞানৰ পাঠ্যপুথিসমূহত কিছু কিছু ক্ষেত্ৰত অলপ পৰিমাণে স্থানীয় উপাদানসমূহ অন্তৰ্ভুক্ত কৰা হৈছে।

আন বছৰৰ দৰে ২০২০ চনতো বিজ্ঞানৰ পাঠ্যপুথিসমূহ (ষষ্ঠ শ্ৰেণীৰ পৰা অষ্টম শ্ৰেণীলৈ) অসমৰ বিদ্যালয়ৰ বাবে গ্ৰহণ কৰাৰ অনুমতি দিয়াৰ বাবে ৰাষ্ট্ৰীয় শৈক্ষিক অনুসন্ধান আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, নতুন দিল্লীক আমাৰ আন্তৰিক কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন কৰিলোঁ। তদুপৰি যিসকল ব্যক্তি তথা অনুষ্ঠানৰ পৰা সংশোধন কাৰ্যত সহায় সহযোগ পোৱা গৈছিল তেখেতসকলৰ প্ৰতিও আমাৰ আন্তৰিক কৃতজ্ঞতা তথা ধন্যবাদ থাকিল।

(ড° নিৰদা দেৱী)
সঞ্চালক
ৰাজ্যিক শিক্ষা-গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম
কাহিলিপাৰা, গুৱাহাটী-৭৮১০১৯

গুৱাহাটী

কৃতজ্ঞতা স্বীকাৰ

২০১২ চনৰ মে' মাহত অসম চৰকাৰৰ শিক্ষা (প্ৰাথমিক) বিভাগৰ দ্বাৰা গঠিত ৰাজিক পৰ্যায়ৰ বিষয় বিশেষজ্ঞ সমিতিৰ মাননীয় সদস্য-সদস্যা বৃন্দলৈ কৃতজ্ঞতা স্বীকাৰ।

বিজ্ঞান-ষষ্ঠ শ্ৰেণী, সপ্তম শ্ৰেণী আৰু অষ্টম শ্ৰেণীৰ পাঠ্যপুথি সমূহৰ পুনৰীক্ষণৰ বাবে নিয়োজিত বিশেষজ্ঞ সকল।

(১) ড' মহাদেৱ পাটগিৰি, পদাৰ্থ বিজ্ঞান বিভাগ, কটন মহাবিদ্যালয়।

(২) শ্ৰী ধ্ৰুৱজ্যোতি দুৱৰা, ৰসায়ণ বিজ্ঞান বিভাগ, এৰোমা একাডেমি, গুৱাহাটী।

পাঠ্যপুথি প্ৰস্তুতকৰণ সমিতি

অধ্যক্ষ, বিজ্ঞান আৰু গণিত বিষয়ৰ পাঠ্যপুথিৰ উপদেষ্টামণ্ডলী

জে. ভি. নাৰ্লিকাৰ, এমেৰিটাছ অধ্যাপক, আন্তঃ বিশ্ববিদ্যালয় জ্যোতির্বিজ্ঞান আৰু জ্যোতির্পদাৰ্থ বিজ্ঞান কেন্দ্ৰ (আই ইউ চি চি এ), গণেশখিন্দ্, পুণা বিশ্ববিদ্যালয়, পুণা।

মুখ্য উপদেষ্টা

ভি. বি. ভাটিয়া, অৱসৰপ্ৰাপ্ত অধ্যাপক (পদাৰ্থ বিজ্ঞান), দিল্লী বিশ্ববিদ্যালয়, দিল্লী।

সদস্যবৃন্দ

ভাৰতী সৰকাৰ, অৱসৰপ্ৰাপ্ত ৰীডাৰ (প্ৰাণী বিজ্ঞান), মৈত্ৰেয়ী মহাবিদ্যালয়, দিল্লী বিশ্ববিদ্যালয়, দিল্লী।

চি. ভি শ্বিম্‌ৰে, প্ৰৱক্তা, বিজ্ঞান আৰু গণিত শিক্ষা বিভাগ (ডি ই এছ এম), এন চি ই আৰ টি, শ্ৰী অৰবিন্দ মাৰ্গ, নতুন দিল্লী।

ডি. লাহিৰী, অৱসৰপ্ৰাপ্ত অধ্যাপক, ডি ই এছ এম, এন চি ই আৰ টি, শ্ৰী অৰবিন্দ মাৰ্গ, নতুন দিল্লী।

জি. পি. পাণ্ডে, উত্তৰখণ্ড সেৱা নিধি, পৰিবেশ শিক্ষা সংস্থা, ঝাখান দেৱী, আলমোৰা, উত্তৰাঞ্চল।

হৰ্ষ কুমাৰী, প্ৰধান শিক্ষয়িত্ৰী, চি আই ই পৰীক্ষামূলক বুনিয়াদী বিদ্যালয়, শিক্ষা বিভাগ, দিল্লী বিশ্ববিদ্যালয়, দিল্লী।

জে. এছ. গিল, অধ্যাপক, ডি ই এছ এম, এন চি ই আৰ টি, শ্ৰী অৰবিন্দ মাৰ্গ, নতুন দিল্লী।

কমল দীপ পিটাৰ, টি জি টি (বিজ্ঞান), কেন্দ্ৰীয় বিদ্যালয়, বাংগালোৰ।

কানহিয়া লাল, অৱসৰপ্ৰাপ্ত অধ্যক্ষ, শিক্ষা সঞ্চালকালয়, দিল্লী।

ললিতা এছ কুমাৰ, ৰীডাৰ (ৰসায়ন বিজ্ঞান), বিজ্ঞান বিভাগ, ইন্দিৰা গান্ধী ৰাষ্ট্ৰীয় মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় (আই জি এন অ'ইউ), মৈদান গাটী, নতুন দিল্লী।

মহম্মদ ইফ্‌টিখাৰ আলম, টি জি টি (বিজ্ঞান), সৰ্বোদয় বাল বিদ্যালয় (নং-১) জুমা মছজিদ, দিল্লী।

পি. এছ. যাদৱা, অধ্যাপক, জীৱ বিজ্ঞান বিভাগ মণিপুৰ বিশ্ববিদ্যালয়, ইম্ফল।

আৰ যোশী, প্ৰৱক্তা (এছ জি), ডি ই এছ এম, এন চি ই আৰ টি, শ্ৰী অৰবিন্দ মাৰ্গ, নতুন দিল্লী।

ৰচনা গাৰ্গ, প্ৰৱক্তা, কেন্দ্ৰীয় শৈক্ষিক প্ৰযুক্তি প্ৰতিষ্ঠান (চি আই ই টি), এন চি ই আৰ টি, শ্ৰী অৰবিন্দ মাৰ্গ, নতুন দিল্লী।

ৰঞ্জনা আগৰৱাল, মুখ্য বিজ্ঞানী আৰু মুৰব্বী, আগজাননী কৌশল বিভাগ, ভাৰতীয় কৃষি পৰিসংখ্যা গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠান, আই এ আৰ আই চৌহদ, পুছা, নতুন দিল্লী।

আৰ. এছ. সিন্ধু, অধ্যাপক, ডি ই এছ এম, এন চি ই আৰ টি, শ্ৰী অৰবিন্দ মাৰ্গ, নতুন দিল্লী।

ৰুচি ৱাৰ্মা, প্ৰৱক্তা, পি পি এম ই ডি, এন চি ই আৰ টি, শ্ৰী অৰবিন্দ মাৰ্গ, নতুন দিল্লী।

সৰিতা কুমাৰ, ৰীডাৰ (প্ৰাণী বিজ্ঞান), আচাৰ্য নৰেন্দ্ৰ দেৱ কলেজ, দিল্লী বিশ্ববিদ্যালয়, দিল্লী।

সুনীলা মাছিহ্, শিক্ষয়িত্ৰী, মিত্ৰা জি এইচ এছ বিদ্যালয়, সুহাগপুৰ, পোঃ অঃ হোশাঙ্গাবাদ, মধ্য প্ৰদেশ।

ভি. কে. গুপ্তা, ৰীডাৰ (ৰসায়ন বিজ্ঞান), হংস ৰাজ কলেজ, দিল্লী বিশ্ববিদ্যালয়, দিল্লী।

সদস্য-সমন্বয়ক

আৰ. কে. পৰাশৰ, প্ৰৱক্তা, ডি ই এছ এম, এন চি ই আৰ টি, শ্ৰী অৰবিন্দ মাৰ্গ, নতুন দিল্লী।

ভাৰতবৰ্ষৰ সংবিধান

প্ৰস্তাৱনা

"আমি, ভাৰতৰ জনগণ, ভাৰতক **সাৰ্বভৌম, সমাজতান্ত্ৰিক, ধৰ্মনিৰপেক্ষ, গণতান্ত্ৰিক, সাধাৰণতন্ত্ৰৰূপে** গঢ়ি তুলিবলৈ আৰু তাৰ প্ৰতিজন নাগৰিকৰে যাতে সামাজিক, অৰ্থনৈতিক আৰু ৰাজনৈতিক **ন্যায় বিচাৰ,** চিন্তা, মত প্ৰকাশ, বিশ্বাস, ধৰ্ম আৰু উপাসনাৰ **স্বাধীনতা,** সামাজিক প্ৰতিষ্ঠা অৰ্জন আৰু সুযোগৰ **সমতা** প্ৰতিষ্ঠা আৰু তেওঁলোকৰ সকলোৰে মাজত ব্যক্তিৰ মৰ্যাদা আৰু জাতীয় ঐক্য আৰু সংহতি সুনিশ্চিতকৰণৰ মাধ্যমেৰে তেওঁলোকৰ যাতে **ভাতৃত্বৰ ভাব** গঢ়ি উঠে আৰু তাৰ কাৰণে সত্যনিষ্ঠাৰ সৈতে শপত গ্ৰহণ কৰে, **আমাৰ গণ পৰিষদত** আজি, ১৯৪৯ চনৰ ২৬ নৱেম্বৰত ইয়াৰদ্বাৰা **এই সংবিধান গ্ৰহণ, বিধিবদ্ধ আৰু নিজকে অৰ্পণ কৰিছো।"**

পাঠ্যপুথি প্ৰস্তুতকৰণত জড়িত ব্যক্তিসকল

কৰ্মশালাত অংশগ্ৰহণকাৰী সকলৰ নাম

কুল ৰঞ্জন ডেকা— অধ্যক্ষ, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, মৰিগাঁও।
নিৰ্মালি হাজৰিকা— ৰীডাৰ, ৰাজ্যিক শিক্ষা গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম।
বুদ্ধ বৰুৱা— ৰীডাৰ, ৰাজ্যিক শিক্ষা গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম।
অজিত কুমাৰ চৌধুৰী— জ্যেষ্ঠ প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, মৰিগাঁও।
নৰেন নাথ— প্ৰবক্তা, ৰাজ্যিক শিক্ষা গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম।
চাজিদা বেগম— প্ৰবক্তা, ৰাজ্যিক শিক্ষা গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম।
কৰবী দাস— প্ৰবক্তা, ৰাজ্যিক শিক্ষা গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম।
মৃণাল চৌধুৰী— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, ধুবুৰী।
নৃপেন শইকীয়া— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, লখিমপুৰ।
জয়ন্ত মাধৱ বৰা— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, গোলাঘাট।
ৰীতেশ শৰ্মা— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, শোণিতপুৰ।
বিমান চন্দ্ৰ দত্ত— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, যোৰহাট।
ভাৰতী দাস— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, গোৱালপাৰা।
পল্লৱী ভট্টাচাৰ্য— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, নগাঁও।
মিনতি শৰ্মা— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, মৰিগাঁও।
গৌতম তালুকদাৰ— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, নগাঁও।
কমলনাথ দাস— প্ৰবক্তা, জিলা সম্পদ কেন্দ্ৰ, বঙাইগাঁও।
অনুজ কুমাৰ ভটাচাৰ্য— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, ডিব্ৰুগড়।
লখিমী গগৈ— বিষয় শিক্ষয়িত্ৰী, চিডলী-কাশীকত্ৰা উচ্চতৰ মাধ্যমিক বিদ্যালয়,
চিৰাং জিলা, বি টি এ ডি।
বিনীতা বৈশ্য— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, কামৰূপ।
অলকেশ দত্ত— প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, মৰিগাঁও।

পুনৰীক্ষক আৰু বিষয় বিশেষজ্ঞসকল

ড° সুদৰ্শন বৰুৱা— অধ্যাপক, ৰসায়ন বিজ্ঞান বিভাগ, কটন কলেজ,
ড° শান্তনু বৈশ্য— অধ্যাপক, পদাৰ্থ বিজ্ঞান বিভাগ, কটন কলেজ,
ড° বাতুল ৰাজখোৱা— অধ্যাপক, প্ৰাণী বিজ্ঞান বিভাগ, কটন কলেজ,
ড° পাৰ্থ প্ৰতিম বৰুৱা— অধ্যাপক, উদ্ভিদ বিজ্ঞান বিভাগ, গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়।

ভাষা বিশেষজ্ঞ

ড° ৰমেশ পাঠক, অৱসৰপ্ৰাপ্ত মুৰব্বী অধ্যাপক, কটন কলেজ।

সংকলন আৰু প্ৰুফ ৰিডিং

নিৰ্মালি হাজৰিকা— ৰীডাৰ, ৰাজ্যিক শিক্ষা গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম।
বুদ্ধ বৰুৱা— ৰীডাৰ, ৰাজ্যিক শিক্ষা গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম।
অজিত কুমাৰ চৌধুৰী— জ্যেষ্ঠ প্ৰবক্তা, জিলা শিক্ষা আৰু প্ৰশিক্ষণ প্ৰতিষ্ঠান, মৰিগাঁও।
কৰবী দাস— প্ৰবক্তা, ৰাজ্যিক শিক্ষা গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম।
লখিমী গগৈ— বিষয় শিক্ষয়িত্ৰী, চিডলী-কাশীকত্ৰা উচ্চতৰ মাধ্যমিক বিদ্যালয়,
চিৰাং জিলা, বি টি এ ডি।

সমন্বয়ক : নিৰ্মালি হাজৰিকা,
ৰীডাৰ, ৰাজ্যিক শিক্ষা
গৱেষণা আৰু প্ৰশিক্ষণ
পৰিষদ, অসম।

ডি.টি.পি : বন্দনা বৈশ্য
নাৰায়ণ চহৰীয়া
চন্দন কুমাৰ হাজৰিকা

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকললৈ এটি টোকা

এই কিতাপখনৰ মাজেৰে যেতিয়া যাত্ৰা আৰম্ভ কৰিবা, তেতিয়া প্ৰজ্ঞান আৰু প্ৰহেলিকা তোমালোকৰ লগে লগে থাকিব। সিহঁত দুটাই প্ৰশ্ন সুধি ভাল পায়। সিহঁতে মনলৈ অহা সকলো ধৰণৰ প্ৰশ্ন সিহঁতৰ মোনাত সংগ্ৰহ কৰে। তোমালোকে যেতিয়া অধ্যায়বোৰ পঢ়ি যোৱা তেতিয়া সিহঁতে ইয়াৰ কিছুমান প্ৰশ্ন তোমালোকৰ লগতো আলোচনা কৰিব পাৰে।

প্ৰহেলিকা আৰু প্ৰজ্ঞানে বহু প্ৰশ্নৰ উত্তৰ বিচাৰি থাকে — প্ৰশ্নৰ উত্তৰসমূহ কেতিয়াবা ইজনে সিজনৰ লগত, কেতিয়াবা শ্ৰেণীৰ আন লগৰীয়াৰ লগত, শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰী বা তেওঁলোকৰ পিতৃ-মাতৃৰ লগত আলোচনা কৰোঁতে পায়। এই সকলোবোৰ কৰাৰ পাছতো কিছুমান প্ৰশ্নৰ উত্তৰ নোপোৱা যেন লাগে। তেওঁলোকে নিজে নিজে কিছুমান পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা কৰিব লগা হয়, লাইব্ৰেৰীৰ কিতাপ পঢ়িব লগা হয়, বিজ্ঞানীলৈ প্ৰশ্ন প্ৰেৰণ কৰিব লগা হয়। সকলো সম্ভাৱনীয়তাৰ ভিতৰলৈ যিমান পাৰা সিমান অন্বেষণ কৰা আৰু চোৱা যাতে প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিবও পাৰা। সম্ভৱতঃ, উত্তৰ বিচাৰি নোপোৱা কিছুমান প্ৰশ্ন সিহঁতে ওপৰৰ শ্ৰেণীলৈকে মোনাত কঢ়িয়াই নিব।

সিহঁতৰ মোনাত বাঢ়ি যোৱা তোমালোকৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰবোৰে সিহঁতক সঁচাকৈয়ে উল্লসিত কৰিব। কেতিয়াবা পাঠ্যপুথিত কিছুমান ক্ৰিয়াকলাপৰ বিষয়ে পৰামৰ্শ দিয়া হয়, বিভিন্ন দলৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে কৰি উলিওৱা এই ফলাফল বা সিদ্ধান্তবোৰ আন ছাত্ৰ-ছাত্ৰী বা শিক্ষকৰ বাবে আকৰ্ষণীয় হয়। তোমালোকেও পৰামৰ্শ হিচাপে আগবঢ়োৱা ক্ৰিয়াকলাপবোৰ কৰিব পাৰা আৰু ফলাফলবোৰ প্ৰহেলিকা আৰু প্ৰজ্ঞানলৈ পঠিয়াব পাৰা। মনত ৰাখিবা যে, যিবোৰ ক্ৰিয়াকলাপ কৰোঁতে ব্লেড, কেঁচী বা জুই ব্যৱহাৰ কৰা হয়, সেইবোৰ তোমালোকে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীৰ তত্ত্বাৱধানতহে কৰিবা। ল'বলগীয়া সাৱধানতাখিনি ল'বা আৰু এই ক্ৰিয়াকলাপখিনি কৰোঁতে আনন্দেৰে অংশগ্ৰহণ কৰিবা। মনত ৰাখিবা যে, এই কিতাপখনে তোমালোকক বিশেষ সহায় কৰিব নোৱাৰিবও পাৰে, যদিহে ক্ৰিয়াকলাপখিনি সম্পূৰ্ণ কৰা নাযায়।

আমি পৰামৰ্শ দিওঁ যে তোমালোকে পৰ্যবেক্ষণবোৰ নিজাববীয়াকৈ কৰিবা আৰু যি ফলাফল লাভ কৰা টুকি ৰাখিবা। এটা বিষয় অধ্যয়ন কৰি উদ্ভাৱনীমূলক ক্ৰিয়াকলাপ কৰিবৰ বাবে সূক্ষ্ম আৰু শুদ্ধ পৰ্যবেক্ষণ অতিকৈ জৰুৰী। যিকোনো কাৰণত তোমালোকে পোৱা ফলাফল শ্ৰেণীকোঠাত পোৱা ফলাফলতকৈ বেলেগ হ'ব পাৰে। চিন্তা নকৰিবা, ক্ৰিয়াকলাপবোৰ অৱজ্ঞা কৰাতকৈ, কাৰণটো নিৰ্ণয় কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা। কোনো কাৰণতে লগৰীয়াৰ পৰা ফলাফলবোৰ নকল নকৰিবা।

তোমালোকৰ প্ৰতিক্ৰিয়াসমূহ প্ৰহেলিকা আৰু প্ৰজ্ঞানক জনাবৰ বাবে তলৰ ঠিকনাত যোগাযোগ কৰিব পাৰা ঃ

প্ৰতি

মুৰব্বী
বিজ্ঞান আৰু গণিত বিভাগ
ৰাজ্যিক শিক্ষা গবেষণা আৰু
প্ৰশিক্ষণ পৰিষদ, অসম, কাহিলিপাৰা
গুৱাহাটী -১৯

ভাৰতবৰ্ষৰ সংবিধান

চতুৰ্থ ভাগ 'ক' (ধাৰা ৫১ 'ক')

মৌলিক কৰ্তব্য

মৌলিক কৰ্তব্য— ই ভাৰতবৰ্ষৰ প্ৰতিজন নাগৰিকৰে কৰ্তব্য হ'ব —

(ক) ভাৰতৰ সংবিধান মানি চলা আৰু ইয়াৰ আদৰ্শ আৰু অনুষ্ঠানসমূহ, ৰাষ্ট্ৰীয় পতাকা আৰু ৰাষ্ট্ৰীয় সংগীতক সন্মান জনোৱা,

(খ) স্বাধীনতাৰ বাবে ৰাষ্ট্ৰীয় আন্দোলনক অনুপ্ৰাণিত কৰা আৰু মহান আদৰ্শ পোষণ কৰাৰ বাবে অনুসৰণ কৰা,

(গ) ভাৰতৰ সাৰ্বভৌমত্ব, ঐক্য আৰু পূৰ্ণতাক সমৰ্থন আৰু ৰক্ষণাবেক্ষণ দিয়া;

(ঘ) দেশক সুৰক্ষা দিয়া আৰু সময়ত প্ৰয়োজন হ'লে ৰাষ্ট্ৰীয় সেৱা আগবঢ়োৱা;

(ঙ) ধৰ্মীয়, ভাষিক আৰু আঞ্চলিক বা সাম্প্ৰদায়িক বৈচিত্ৰ্যতাৰ মাজত সমন্বয় আৰু ভাতৃত্ববোধৰ ভাব জগাই তোলা,

(চ) মিশ্ৰিত সাংস্কৃতিক মূল্য বুজি পোৱা আৰু তাক সংৰক্ষণ কৰা।

(ছ) অৰণ্য, হ্ৰদ, নদী, বন্যপ্ৰাণীকে ধৰি প্ৰাকৃতিক পৰিবেশৰ সুৰক্ষা আৰু উন্নতিকৰণ আৰু জীৱৰ প্ৰতি সহানুভূতিশীল হোৱা,

(জ) বৈজ্ঞানিক মানসিকতা, মানবতা অন্বেষণ আৰু সংস্কাৰৰ প্ৰতি আগ্ৰহ জন্মোৱা,

(ঝ) ৰাজহুৱা সম্পত্তিৰ ৰক্ষণাবেক্ষণ দিয়া আৰু হিংসাৰ প্ৰশ্ৰয় নিদিয়া,

(ঞ) দেশৰ অবিৰত উন্নতি সাধনৰ বাবে ব্যক্তিগত আৰু উমৈহতীয়া সকলো ক্ষেত্ৰতে উৎকৰ্ষ সাধনৰ প্ৰয়াস কৰা,

(ট) পিতৃ-মাতৃ বা অভিভাৱকে তেওঁৰ ৬ ৰ পৰা ১৪ বছৰীয়া ল'ৰা-ছোৱালীৰ বাবে শিক্ষাৰ সুযোগ আগবঢ়াব লাগে।

সূচীপত্ৰ

আগকথা

পাতনি

অধ্যায় ১
উদ্ভিদৰ পৰিপুষ্টি ১

অধ্যায় ২
প্ৰাণীৰ পৰিপুষ্টি ১১

অধ্যায় ৩
আঁহৰ পৰা কাপোৰলৈ ২৪

অধ্যায় ৪
তাপ ৩৫

অধ্যায় ৫
অম্ল, ক্ষাৰক আৰু লৱণ ৪৯

অধ্যায় ৬
ভৌতিক আৰু ৰাসায়নিক পৰিৱৰ্তন ৫৮

অধ্যায় ৭
বতৰ, জলবায়ু আৰু জলবায়ুৰ সৈতে প্ৰাণীৰ অভিযোজন ৬৮

অধ্যায় ৮
বতাহ, ধুমুহা আৰু ঘূৰ্ণিবতাহ ৮০

অধ্যায় ৯
মাটি ৯৬

অধ্যায় ১০
জীৱৰ শ্বাস-প্ৰশ্বাস ১০৮

অধ্যায় ১১ ১২১
প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ পৰিবহণ তন্ত্ৰ

অধ্যায় ১২ ১৩৩
উদ্ভিদৰ প্ৰজনন

অধ্যায় ১৩ ১৪৩
গতি আৰু সময়

অধ্যায় ১৪ ১৬০
বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ আৰু ইয়াৰ ক্ৰিয়া

অধ্যায় ১৫ ১৭৪
পোহৰ

অধ্যায় ১৬ ১৯৩
পানী ঃ এক অমূল্য সম্পদ

অধ্যায় ১৭ ২০৬
অৰণ্য ঃ আমাৰ জীৱন ৰেখা

অধ্যায় ১৮ ২২০
বৰ্জিত পানীৰ কথা