



সংস্কৃত সমন্বয়

মাধ্যমিক পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি (নবম শ্রেণির জন্য)



পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ

পরিকল্পনা ও নির্মাণ সহায়তা : বিশেষজ্ঞ কমিটি। বিদ্যালয় শিক্ষাদপ্তর

মাধ্যমিক পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি

(নবম শ্রেণির জন্য)

পরিকল্পনা ও নির্মাণ সহায়তা

বিশেষজ্ঞ কমিটি। বিদ্যালয় শিক্ষাদপ্তর



পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্ষদ

৭৭/২, পার্ক স্ট্রিট, কলকাতা-৭০০ ০১৬

প্রথম প্রকাশ : এপ্রিল, ২০১৪
মূল্য ৫০ টাকা

প্রকাশক :
নবনীতা চ্যাটার্জি
সচিব, পশ্চিমবঙ্গ মধ্যশিক্ষা পর্যবেক্ষণ
৭৭/২, পার্ক স্ট্রিট, কলকাতা-৭০০ ০১৬

মুদ্রক :
ওয়েস্ট বেঙ্গল টেক্সটুক কর্পোরেশন
(পশ্চিমবঙ্গ সরকারের উদ্যোগ)
কলকাতা-৭০০ ০৫৬

জুচি পত্র

| | |
|--------------------------------|----|
| বাংলা | 1 |
| ইংরেজি | 5 |
| গণিত | 13 |
| জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশ | 18 |
| ভৌতবিজ্ঞান ও পরিবেশ | 31 |
| ইতিহাস | 44 |
| ভূগোল ও পরিবেশ | 48 |
| স্বাস্থ্য ও শারীরশিক্ষা | 53 |
| Mathematics | 56 |
| Life Science & Environment | 61 |
| Physical Science & Environment | 74 |
| History | 89 |
| Geography & Environment | 93 |
| Health & Physical Education | 98 |

বাংলা (প্রথম ও দ্বিতীয় ভাষা) পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি

ভূমিকা:

২০১৫ শিক্ষাবর্ষ থেকে বাংলা প্রথম ভাষার জন্য নবম শ্রেণিতে তিনটি বই এবং বাংলা দ্বিতীয় ভাষার জন্য দুটি বই পাঠ্য।

বাংলা প্রথম ভাষার ক্ষেত্রে প্রথম বইটি গল্প, কবিতা, প্রবন্ধ, নাটক ইত্যাদির সংকলন, দ্বিতীয়টি পূর্ণাঙ্গ গ্রন্থ, যেটি সহায়ক পাঠ হিসেবে ব্যবহৃত হবে এবং তৃতীয়টি ব্যাকরণ ও নিমিত্তির বই। বাংলা দ্বিতীয় ভাষার ক্ষেত্রে কোনো পূর্ণাঙ্গ সহায়ক গ্রন্থ থাকবে না। সেক্ষেত্রে বাকি বইদুটির একটি সাহিত্যের সংকলন এবং অন্যটি ব্যাকরণ ও নিমিত্তির বই।

নবম শ্রেণিতে পাঠ্য সংকলনগুলি পাঠের মধ্যে দিয়ে শিক্ষার্থীদের মধ্যে সাহিত্য-সৃজনক্রিয়ার বিকাশ ঘটবে, সমাজ-সাহিত্য-সংস্কৃতির ঐতিহ্য সম্পর্কে সচেতনতা গড়ে উঠবে, ভাষাচর্চার সঙ্গে সঙ্গে ব্যাকরণবোধও গড়ে উঠবে। তারা যে কোনো বিষয়ে নিজস্ব অনুভূতি ও অভিমত প্রকাশে, সমালোচনা, সংবাদ পাঠ করে বা কোনো মন্তব্য শুনে বুঝতে, যতিচিহ্নসহ মান্য উচ্চারণে ও যথাযথ স্বরভঙ্গে প্রকাশে ও সাবলীল ভাষায় লিখতে সমর্থ হবে।

এছাড়াও এই স্তরে যে সামর্থ্যগুলি তারা অর্জন করবে তা হলো—

সাক্ষাৎকার গ্রহণ ও সমীক্ষা পর্যালোচনা করতে পারা, নিজের কল্পনা বা অভিজ্ঞতা থেকে কোনোকিছু লিখতে পারা, এবং সাহিত্য-সংস্কৃতির মাধ্যমে মূল্যবোধগঠন ও অন্যকে উদ্বোধন করা ইত্যাদি।

❖ ❖ বাংলা প্রথম ভাষার সাহিত্য সংকলন : সাহিত্য সঞ্চয়ন

ভাবমূল সমন্বিত ছয়টি পাঠগুচ্ছের যে যে রচনা পাঠ্য:

কবিতা

- * কলিঙ্গদেশে ঝড়-বৃষ্টি — মুকুন্দরাম চক্রবর্তী
- * নোঙর — অজিত দত্ত
- * খোয়া — রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর
- * আকাশে সাতটি তারা — জীবনানন্দ দাশ
- * আবহমান—নীরেন্দ্রনাথ চক্রবর্তী
- * ভাঙার গান— কাজী নজরুল ইসলাম
- * আমরা — সত্যেন্দ্রনাথ দত্ত

গদ্য/গদ্যাংশ

- * ইলিয়াস—লিও তলস্তয়
- * দাম—নারায়ণ গঙ্গোপাধ্যায়
- * নব নব সৃষ্টি— সৈয়দ মুজতবা আলী
- * হিমালয় দর্শন—বেগম রোকেয়া
- * চিঠি—স্বামী বিবেকানন্দ
- * নিরুদ্দেশ—প্রেমেন্দ্র মিত্র
- * রাধারাণী—বঙ্গিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়
- * চন্দ্রনাথ—তারাশঙ্কর বন্দ্যোপাধ্যায়

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

নাট্যাংশ

- * ধীবর-বৃত্তান্ত—কালিদাস

পূর্ণাঙ্গ সহায়ক গ্রন্থ:

পাঠ্য গল্প- ব্যোমযাত্রীর ডায়রি, কর্ভাস, স্বর্ণপর্ণী

ব্যাকরণ ও নির্মিতির পাঠক্রম ও পাঠসূচি (বাংলা প্রথম ভাষা)

ব্যাকরণ অংশ

প্রথম অধ্যায় :

ধ্বনি ও ধ্বনি পরিবর্তন

- * ধ্বনি : বাংলা ধ্বনির শ্রেণিবিভাগসহ বিস্তারিত আলোচনা।
- * ধ্বনি পরিবর্তনের কারণ ও পরিবর্তনের বিভিন্ন রীতি।
- * সন্ধি

দ্বিতীয় অধ্যায় :

- * শব্দ গঠন : উৎসর্গ, অনুসর্গ, ধাতু ও প্রত্যয়
- * বাংলা শব্দ-ভাঙ্গার

তৃতীয় অধ্যায় :

- * শব্দ ও পদ, বিশেষ্য-বিশেষণ-সর্বনাম-অব্যয়-ক্রিয়া বিস্তারিত আলোচনা

নির্মিতি অংশ

- * প্রবন্ধ রচনা

বিভিন্ন বিষয়ের মধ্যে থাকবে—

পরিবেশ

বিজ্ঞান ও বৈজ্ঞানিক

ভাষা-সাহিত্য-সংস্কৃতির নানান দিক

সাম্প্রতিক ঘটনাবলি

বিশেষ ও খেলাধুলো

অ্রমণ

- * ভাবসম্প্রসারণ/ভাবার্থ/ সারাংশ / গল্পলিখন

❖❖ বাংলা দ্বিতীয় ভাষার সাহিত্য সংকলন : সাহিত্য সম্ভার

যে যে রচনা পাঠ্য :

কবিতা

- * বীরবাহুর মৃত্যুতে রাবণ—মাইকেল মধুসূদন দত্ত
- * নগরলক্ষ্মী—রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর
- * ধনধান্যপুষ্পভরা—দিজেন্দ্রলাল রায়
- * ডাকটিকিট—সত্যেন্দ্রনাথ দত্ত
- * ঈশ্বর—কাজী নজরুল ইসলাম
- * জননী জন্মভূমি—সুভাষ মুখোপাধ্যায়

গদ্য / গদ্যাংশ

- * বাঙালার ইতিহাস—ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর
- * পোস্টমাস্টার—রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর
- * অধ্যয়ন ও জ্ঞানলাভ—প্রফুল্লচন্দ্র রায়

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

- * ইন্দ্রনাথ ও শ্রীকান্ত—শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়
- * চিঙ্গা—সৈয়দ মজুতবা আলী
- * আমার ছোটোবেলা—আশাপূর্ণ দেবী

অনুবাদ সাহিত্য

- * শামুক—অনুপমা বসুমাতৰি
- * বাজি—আস্তন চেকভ

নাটক

- * প্রতাপাদিত্য—ফৌরোদপ্রসাদ বিদ্যাবিনোদ

ব্যাকরণ ও নির্মিতির পাঠক্রম ও পাঠসূচি (বাংলা দ্বিতীয় ভাষা)

ব্যাকরণ অংশ

প্রথম অধ্যায় :

ধ্বনি ও ধ্বনি পরিবর্তন

- * ধ্বনি : বাংলা ধ্বনির শ্রেণিবিভাগসহ বিস্তারিত আলোচনা
- * ধ্বনি পরিবর্তনের কারণ ও পরিবর্তনের বিভিন্ন রীতি
- * সম্বৰ্ধা

দ্বিতীয় অধ্যায় :

- * শব্দ গঠন : উপসর্গ, অনুসর্গ, ধাতু ও প্রত্যয়
- * বাংলা শব্দ-ভাণ্ডার

তৃতীয় অধ্যায় :

- * শব্দ ও পদ, বিশেষ্য-বিশেষণ-সর্বনাম-অব্যয়-ক্রিয়া বিস্তারিত আলোচনা

নির্মিতি অংশ

- * প্রবন্ধ রচনা

বিভিন্ন বিষয়ের মধ্যে থাকবে—

পরিবেশ

বিজ্ঞান ও বৈজ্ঞানিক

ভাষা-সাহিত্য-সংস্কৃতির নানান দিক

সাম্প্রতিক ঘটনাবলি

বিনোদন ও খেলাধূলো

অ্রমণ

- * ভাবসম্প্রসারণ/ভাবার্থ/ সারাংশ

- * বঙ্গানুবাদ

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের জন্য প্রশ্নের কাঠামো ও নম্বর বিভাজন

বাংলা প্রথম ভাষার জন্য

| | বহু বিকল্প- ভিত্তিক প্রশ্ন (MCQ) | অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী (Very Short Answer type) | ব্যাখ্যাভিত্তিক সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী (Short and Explanatory) | রচনাধর্মী প্রশ্ন (Essay Type) | পূর্ণমান |
|---|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|----------|
| গল্প | ০২ | ০৩ | ০৩ | ০৭ | ১৫ |
| কবিতা | ০২ | ০৩ | ০৩ | ০৭ | ১৫ |
| প্রবন্ধ | ০২ | ০৩ | - | ০৫ | ১০ |
| নাটক | ০৩ | ০২ | - | ০৫ | ১০ |
| পূর্ণাঙ্গ সহায়ক গ্রন্থ | ০৩ | ০২ | - | ০৫ | ১০ |
| ব্যাকরণ | ০৮ | ০৭ | - | - | ১৫ |
| নিমিত্তি (প্রবন্ধ, ভাবসম্প্রসারণ/ ভাবার্থ/ সারাংশ/ গল্পলিখন | - | - | - | *১০+০৫ | ১৫ |

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য বরাদ্দ নম্বর - ১০

বাংলা দ্বিতীয় ভাষার জন্য

| | বহু বিকল্প- ভিত্তিক প্রশ্ন (MCQ) | অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী (Very Short Answer type) | ব্যাখ্যাভিত্তিক সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী (Short and Explanatory) | রচনাধর্মী প্রশ্ন (Essay Type) | পূর্ণমান |
|---|-------------------------------------|--|---|-------------------------------------|----------|
| গল্প | ০২ | ০৩ | ০৩ | ০৭ | ১৫ |
| কবিতা | ০২ | ০৩ | ০৩ | ০৭ | ১৫ |
| প্রবন্ধ | ০২ | ০৩ | ০৩ | ০৫ | ১৩ |
| নাটক | ০৩ | ০২ | ০৩ | ০৫ | ১৩ |
| ব্যাকরণ | ০৮ | ০৭ | - | - | ১৫ |
| নিমিত্তি (প্রবন্ধ, ভাবসম্প্রসারণ/ ভাবার্থ/ সারাংশ, বঙ্গানুবাদ | - | - | - | *১০+০৫+০৮ | ১৯ |

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য বরাদ্দ নম্বর - ১০

বাংলা প্রথম ভাষা ও দ্বিতীয় ভাষার ক্ষেত্রে উত্তর প্রদানের জন্য নির্ধারিত শব্দসংখ্যা:

| | | | | |
|-----------------|---|--------|-----|------|
| ১০ নম্বরের জন্য | : | কমবেশি | ৩০০ | শব্দ |
| ০৭ নম্বরের জন্য | : | কমবেশি | ২০০ | শব্দ |
| ০৫ নম্বরের জন্য | : | কমবেশি | ১৫০ | শব্দ |
| ০৩ নম্বরের জন্য | : | কমবেশি | ৬০ | শব্দ |
| ০১ নম্বরের জন্য | : | কমবেশি | ১৫ | শব্দ |

* বাংলা প্রথম ভাষা ও দ্বিতীয় ভাষার ক্ষেত্রে প্রবন্ধের প্রশ্নটির উত্তর প্রদান বাধ্যতামূলক।

English (First Language)

Introduction

The study of language relates, generally, to three domains—functional, literary and sociological. To meet basic communicative requirement, the functional approach is emphasized. The literary approach is meant to instill in the learners an awareness of the thoughts and feelings of the world experienced through literature. The sociological approach to language study presupposes that language is not acquired in isolation but within a sociological context.

Aims and objectives

English as First Language (EFL) is expected to foster an aesthetic and cultural sensitivity in the learners. The teaching of English as First Language would seek to refine literary sensibility and enrich the aesthetic sense of the learners through exposure to different literary genres. Apart from gaining Cognitively Advanced Language Proficiency (CALP) in the basic use of the language and being conversant with the proper forms of address, lexicon, register and idioms, it is desired that English as First Language learners would nourish critical and creative thinking.

Syllabus of English as First Language

Class IX

The following competencies included under the heading of LSRW skills are reflected in the syllabus.

Listening skill

- Ability to comprehend complex information, analyze, synthesize and draw inferences

Speaking skill

- Ability to speak intelligibly, clearly and in a relevant manner with appropriate tone, intonation and space
- Ability to participate in debates

Reading skill

- Ability to comprehend statements of opinion and attitude, discerning underlying assumptions and points of view
- Ability to recognize and respond to sophisticated linguistic devices
- Ability to evaluate and reflect on what is read
- Ability to read a literary text with total comprehension

Grammar and Vocabulary

- Ability to transform sentences
- Ability to synthesize sentences
- Ability to analyze sentences
- Ability to report a conversation
- Ability to understand and use idiomatic expressions and phrasal verbs
- Ability to identify and use figures of speech (simile, metaphor, personification and alliteration)

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Writing skill

- Ability to write a précis
- Ability to write an essay (reflective essay, descriptive essay)
- Ability to paraphrase a poem

Textbook: ‘Splendour: English Textbook for class IX’ (First Language)
(Published by W.B.B.S.E.)

Lessons for English (First Language)

1. The Coral Island—R. M. Ballantyne
2. How it Happened—Arthur Conan Doyle
3. I Want to Write—Margaret Walker
4. Seasons and Time—William Barnes
5. On the Way to Pretoria—M. K. Gandhi
6. The Boy, the Dog and the Spaceship—Nicholas Fisk
7. Evening : Ponte Al Mare, Pisa—Percy Bysshe Shelley
8. Night Journey—Theodore Roethke
9. The Taste of Watermelon—Borden Deal
10. After Twenty Years—O.Henry
11. At The Railway Station, Upways—Thomas Hardy
12. The Money Box—Robert Lynd
13. Petals—Amy Lowell
14. The Absent-minded Man—Jerome K. Jerome
15. In A Disused Graveyard—Robert Frost

Grammar

- Transformation of Sentences
- Synthesis of Sentences
- Analysis of Sentences
- Reporting a Conversation
- Figures of Speech
- Phrasal Verbs and Idiomatic Expressions

Composition

- Précis Writing
- Paraphrasing a Poem
- Essay Writing

Rapid Reader for Class IX English (First Language)

The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde — Robert Louis Stevenson

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Distribution of Marks and Question pattern English (First Language)

Total marks: 100

Internal Formative Evaluation: 10

3rd Summative Evaluation: 90

A. Textual questions:60 marks

1. Prose :25 marks
2. Poetry: 20 marks
3. Rapid Reader; 15 marks

B. (i) Grammar :7 marks

- (ii) Rhetoric: 3 marks

C. (i) Essay writing (in about 250 words): 10 marks

- (ii) Précis writing or paraphrasing a poem: 7 marks
- (iii) Reporting a conversation: 3 marks

| Testing areas | MCQ 1 mark | VSAQ 1mark | SAQ 2 marks | LAQ 3marks | SDAQ 5marks | EAQ 7 marks | DAQ 10 marks | Total marks |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| (A) Prose | 1x8=8 | 1x3=3 | | | | 7x2=14 | | 25 |
| (B)Poetry | 1x7=7 | 1x2=2 | 2x2=4 | | | 7x1=7 | | 20 |
| (C)Rapid Reader | 1x5=5 | 1x5=5 | | | 5x1=5 | | | 15 |
| (D)Grammar & Rhetoric | | 1x6=6 1x4=4 | | | | | | 10 |
| (E)Writing | | | | 3x1=3 | | 7x1=7 | 10x1=10 | 20 |
| Total marks per question type | 20 | 20 | 4 | 3 | 5 | 28 | 10 | Total 90 |

Internal Formative Evaluation : 10 marks

Types of questions :

1. **Multiple choice question (MCQ):** all compulsory questions
2. **Very short answer type question (VSAQ):** answer not exceeding 10 words
3. **Short answer type question (SAQ):** answer not exceeding 20 words—option of 2 questions out 4
4. **Longer answer type question (LAQ):** answer not exceeding 50 words—compulsory question
5. **Short descriptive answer type question (SDAQ):** answer not exceeding 100 words—option of 1 question out of 3
6. **Essay type question (EAQ):** answer not exceeding 150 words—option of 1 question out of 3 (from poem) : 2 questions out of 4 (from prose)
7. **Descriptive answer type question (DAQ):** answer not exceeding 250 words

English (Second Language)

Introduction

In this era of globalization and Information Technology, English has a special and predominant role in the communicative sphere of the world. “English in India is no longer merely the language of the colonial masters” (NCF 2005). In India, English is an integral part of the country’s multilingual repertoire.

Aims and objectives of teaching English as Second Language

The objective of teaching English as Second Language (ESL) for the learners is to develop in them a fundamental competence in the target language. The teaching of English as Second Language in India is essentially implementational. The teaching of English as Second Language learning has developed a more communicative approach as scholars like Chomsky and Widdowson had emphasized. It is intended that the learners develop structural competence in the target language and they are able to speak audibly and correctly, listen accurately, read comprehensively and write clearly and precisely. English is to be treated both as content and as medium. This would gradually blur the distinction between “teaching a language” and “using a language as a medium of instruction” (NCF 2005). The curriculum visualizes the acquisition of basic ESL skills, LSRW, not as separate processes, but emphasizes upon the acquisition of four basic skills in an integrated manner. The curriculum of English as Second Language seeks to instill in the learners both Basic Interpersonal Communicative Skills (BICS) as well as Cognitively Advanced Language Proficiency (CALP). The curriculum envisages the arena of experiential learning with minimum scaffolding. In doing so, the use of Information and Communicative Technology (ICT) can be exploited. It is desired that the aim of teaching English as Second language in India would be fulfilled by equipping the learners with a practical command over the language.

Syllabus of English as Second Language

Class IX

The following competencies included under the heading of LSRW skills are reflected in the syllabus:

Listening skill:

Ability to—

- fill up charts/ tables by listening to a passage read out, or a pre-recorded audio/audio-visual clip (e.g. news bulletin, commentary, a story or a narration)
- listen and follow instructions with the objective of composing process writing

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Speaking skill:

Ability to—

- express oneself clearly, correctly, and appropriately
- participate in debates and group discussions
- elocute
- simulate
- dramatize a situation
- speak from a mimed cue
- narrate stories from given cues

Reading skill:

Ability to—

- skim for specific information
- scan for general information
- read top-down and bottom-up
- read intensively/in-depth for total comprehension
- read extensively
- develop reference skills (to consult a library/ a dictionary/electronic media)

Grammar and Vocabulary:

Ability to—

- change Active Voice to Passive Voice and vice versa (Present and Past perfect, Simple Future tense)
- identify and use of Gerund in meaningful sentences
- change Direct speech into Indirect speech and vice versa (based on types of sentences)
- Identify the types of sentences (Simple, Complex, Compound)
- transform sentences-
 - I. simple, complex and compound
 - II. assertive, interrogative, exclamatory
 - III. based on parts of speech
- do phrasal verb applications
- do idiomatic applications

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Writing skill:

Ability to do—

- process writing
- newspaper report writing
- formal letter writing
 - I. letter of enquiry
 - II. letter for seeking leave

All the grammatical items and writing skills practised in the previous classes of Upper Primary level are to be recapitulated and reinforced.

**Textbook: ‘Bliss: English Textbook for class IX’ (Second Language)
(Published by W.B.B.S.E.)**

Lessons for English (Second Language)

- 1 Tales of Bhola Grandpa—Manoj Das
- 2 All about a Dog—A.G Gardiner
- 3 Autumn—John Clare
- 4 A Day in the Zoo—Gerald Durrell
- 5 All Summer in a Day—Ray Bradbury
- 6 Mild the Mist upon the Hill—Emily Jane Bronte
- 7 Tom Loses a Tooth—Mark Twain
- 8 His First Flight—Liam O’Flaherty
- 9 The North Ship—Philip Larkin
- 10 The Price of Bananas—Mulk Raj Anand
- 11 A Shipwrecked Sailor—Daniel Defoe
- 12 Hunting Snake—Judith Wright
- Reading Comprehension

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Distribution of Marks and Question pattern :

3rd Summative Evaluation: 90

| Testing areas | MCQ 1 mark each | Short answer type question (SAQ) 1 mark each | Long answer question (LAQ) 2 mark each | Descriptive answer type questions (DAQ) 10 mark each | Total marks |
|--------------------------------------|--|--|---|---|------------------------|
| (A).Textual Questions | Prose:- No. of questions=5 Total:1x5=5 | Prose:- No. of questions =4 Total: 1x4=4 | Prose:- No. of questions =3 Total:2x3=6 | | |
| | Poetry:- No. of questions=6 Total: 1x6=6 | | Poetry: - No. of questions= 2 Total: 2x2=4 | nil | 25 |
| (B) Reading Comprehension | No. of questions=5 Total:1x5=5 | No. of questions= 3 Total: (1+1)x3=6 | No. of questions= 2 Total: 2x2=4 | nil | 15 |
| (C) Grammar & Vocabulary | No. of questions=4 Total:1x4=4 | No. of questions= 10 Total: 1x10=10 | No. of questions=3 2x3=6 | nil | 20 |
| (D) Writing | nil | nil | nil | No. of questions=3 Total 10x3=30 | 30 |
| Total marks per question type | 20 | 20 | 20 | 30 | Total 90 |

Internal Formative Evaluation : 10 marks

Types of questions :

1. Multiple choice question (MCQ): all compulsory questions
2. Short answer type question (SAQ): Answer not exceeding 15 words
3. Longer answer type question (LAQ): Answer not exceeding 25 words
4. Descriptive answer type question (DAQ): Answer not exceeding 100 words

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Total marks: 100

Internal Formative Evaluation: 10 marks

3rd Summative Evaluation: 90 marks

1. Group A: Textual Questions—25 marks

Prose: 15 marks

- Multiple Choice Question (MCQ—4 alternatives be given)—5 marks
- Short Answer type Question (SAQ—option of 4 questions out of 6; answers not exceeding 15 words)—4 marks
- Longer Answer type Question (LAQ—option of 3 questions out of 5; answers not exceeding 25 words)—6marks

Poetry: 10 marks

- Multiple Choice Question (MCQ of 4 options be given) % 6 marks
- Longer Answer type Question (option of 3 questions out of 5; answers not exceeding 25 words)—4 marks

2. Group B: Reading Comprehension (Unseen passage)—15 marks

- Multiple Choice Question (MCQ)—5 marks
- Short Answer type Question (True/ False with supporting statement; 1 mark for identification & 1mark for supporting statement)— $2 \times 3 = 6$ marks
- Longer Answer type Question (option of 2 questions out of 5; answers not exceeding 25 words)—4 marks

3. Group C: Grammar & Vocabulary(Textual grammar)—20 marks

- Multiple Choice Question (identification of tense)—4 marks
- Short Answer type Question (Article & Preposition)—4 marks
- Short Answer type Question ('Do as directed' type questions)—3 marks
- Short Answer type Question (Phrasal Verb)—3 marks
- Questions on Vocabulary (identification from unseen passage)—6 marks

4. Group D: Writing—30 marks

- Descriptive type Question (not exceeding 100 words)— $10 \times 3 = 30$ marks

Students have to attempt ***any 3 questions*** from the following categories:

- (1) Report writing or summary writing,
- (2) Letter writing (Formal or Informal) or biography writing
- (3) Story writing or paragraph writing
- (4) Process writing or dialogue writing

গণিত

পাঠ্ক্রম ও পাঠ্যসূচি

- 1 বাস্তব সংখ্যা (Real Numbers)
- 2 সূচকের নিয়মাবলি (Laws of Indices)
- 3 লেখচিত্র (Graph)
- 4 স্থানাঙ্ক জ্যামিতি : দূরত্ব নির্ণয় (Co-ordinate Geometry : Distance Formula)
- 5 রৈখিক সহ সমীকরণ (দুই চল বিশিষ্ট) (Linear Simultaneous Equations)
- 6 সামান্তরিকের ধর্ম (Properties of Parallelogram)
- 7 বহুপদী সংখ্যামালা (Polynomial)
- 8 উৎপাদকে বিশ্লেষণ (Factorisation)
- 9 ভেদক ও মধ্যবিন্দু সংক্রান্ত উপপাদ্য (Transversal & Mid-Point Theorem)
- 10 লাভ ও ক্ষতি (Profit and Loss)
- 11 রাশিবিজ্ঞান (Statistics)
- 12 ক্ষেত্রফল সংক্রান্ত উপপাদ্য (Theorems on Area)
- 13 সম্পাদ্য : ত্রিভুজের সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট সামান্তরিক অঙ্কন (Construction)
- 14 সম্পাদ্য : চতুর্ভুজের সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন (Construction)
- 15 ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল (Area & Perimeter of Triangle & Quadrilateral).
- 16 বৃত্তের পরিধি (Circumference of Circle)
- 17 সমবিন্দু সংক্রান্ত উপপাদ্য (Theorems on concurrence)
- 18 বৃত্তের ক্ষেত্রফল (Area of Circle)
- 19 স্থানাঙ্ক জ্যামিতি: সরলরেখাংশের অন্তর্বিভক্ত ও বহিঃবিভক্ত (Co-ordinate Geometry: Internal and External Division of Straight Line Segment)
- 20 স্থানাঙ্ক জ্যামিতি: ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল (Co-ordinate Geometry: Area of Triangular Region)
- 21 লগারিদ্ম (Logarithm)

সংযোজন : (মূল্যায়নের অন্তর্ভুক্ত নয়)

- 22 সেট তত্ত্ব (Set Theory)
- 23 সন্তাবনা তত্ত্ব (Probability Theory)

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

1. বাস্তব সংখ্যা :

- (i) স্বাভাবিক সংখ্যা, অখণ্ড সংখ্যা, পূর্ণসংখ্যা, মূলদ সংখ্যা, অমূলদ সংখ্যা, বাস্তবসংখ্যা ও বীজগাণিতিক সংখ্যার ধারণা।
- (ii) বাস্তব সংখ্যার দশমিকে প্রকাশ।
- (iii) বাস্তব সংখ্যাকে সংখ্যারেখায় স্থাপন।
- (iv) বাস্তব সংখ্যার যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ।
- (v) বাস্তব সংখ্যার স্বতঃসিদ্ধগুলির ধারণা এবং স্বতঃসিদ্ধগুলি ব্যবহার করে সহজ বাস্তব সমস্যার সমাধান।

2. সূচকের নিয়মাবলি :

- (i) নির্ধান (ধনাঘক), সূচক, মূল ও ঘাতের ধারণা।
- (ii) পূর্ণসংখ্যা, ভগ্নাংশ সূচকের ধারণা।
- (iii) সূচকের মৌলিক নিয়মাবলি ও তাদের প্রয়োগ।
- (iv) সূচক সংক্রান্ত সমীকরণ ও অভেদ।

3. লেখচিত্র :

- (i) সমকোণী কার্তেজীয় তল ও স্থানাঙ্কের ধারণা।
- (ii) বিন্দুর স্থানাঙ্কের ধারণা ও কার্তেজীয় তলে একটি বিন্দু স্থাপনের ধারণা।
- (iii) একচল ও দুই চলবিশিষ্ট একঘাত সমীকরণের ধারণা এবং তাদের লেখচিত্র অঙ্কন।
- (iv) লেখচিত্রের সাহায্যে রৈখিক সহসমীকরণের সমাধান। একটিমাত্র সমাধান, অসংখ্য সমাধান ও সমাধান সম্ভব নয় এগুলির ধারণা।

4. স্থানাঙ্ক জ্যামিতি (দূরত্ব নির্ণয়) :

- (i) সমকোণী কার্তেজীয় তলে দুটি বিন্দুর দূরত্বের সূত্রের ধারণা ও তার প্রয়োগ।

5. রৈখিক সহসমীকরণ (দুই চলবিশিষ্ট):

- (i) রৈখিক সহসমীকরণ সমাধান (অপনয়ন, তুলনামূলক, পরিবর্ত ও বজ্রগুণ পদ্ধতি)।
- (ii) রৈখিক সহসমীকরণের বাস্তব সমস্যার সমাধান।

6. সামান্তরিকের ধর্ম :

- (i) চতুর্ভুজ, ট্রাপিজিয়াম, সামান্তরিক, আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র ও রম্পসের ধারণা।
- (ii) যেকোনো সামান্তরিকের বিপরীত বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য সমান, বিপরীত কোণদ্বয়ের পরিমাপ সমান এবং প্রতিটি কর্ণ সামান্তরিককে দুটি সর্বসম ত্রিভুজে বিভক্ত করে — প্রমাণ।
- (iii) যেকোনো সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করে — প্রমাণ।
- (iv) একটি চতুর্ভুজের বিপরীত কোণগুলির দৈর্ঘ্য সমান হলে চতুর্ভুজটি একটি সামান্তরিক — প্রমাণ।
- (v) একটি চতুর্ভুজের বিপরীত কোণগুলির পরিমাপ সমান হলে চতুর্ভুজটি একটি সামান্তরিক — প্রমাণ।
- (vi) একটি চতুর্ভুজের এককোণ বিপরীত বাহুর দৈর্ঘ্য সমান এবং ওই বাহুদ্বয় সমান্তরাল হলে চতুর্ভুজটি একটি সামান্তরিক — প্রমাণ।
- (vii) একটি চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করলে চতুর্ভুজটি একটি সামান্তরিক — প্রমাণ।
- (viii) উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।

7. বহুপদী সংখ্যামালা :

- (i) এক বা একের বেশি চলবিশিষ্ট বহুপদী সংখ্যামালার ধারণা।
- (ii) বহুপদী সংখ্যামালার যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের ধারণা।

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

- (iii) বহুপদী সংখ্যামালা থেকে অপেক্ষকের ধারণা।
- (iv) বহুপদী সংখ্যামালার শূন্যের ধারণা।
- (v) ভাগশেষ উপপাদ্য।
- (vi) গুণনীয়ক উপপাদ্য।
- (vii) শূন্য বহুপদীয় ধারণা।
- (viii) উপরের প্রত্যেকটির প্রয়োগ।
- 8. উৎপাদক বিঘ্নেবণ :** $a^2 - b^2$, $a^3 + b^3$, $a^3 - b^3$, $a^3+b^3+c^3-3abc$, মধ্যপদ বিঘ্নেবণ, শূন্য পদ্ধতি।
- 9. ভেদক ও মধ্যবিন্দু সংক্রান্ত উপপাদ্য :**
- (i) একটি ত্রিভুজের যেকোনো দুটি বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোগকারী সরলরেখাংশ তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল ও অর্ধেক — প্রমাণ।
- (ii) একটি ত্রিভুজের যেকোনো একটি বাহুর মধ্যবিন্দু দিয়ে অপর একটি বাহুর সমান্তরাল সরলরেখা, তৃতীয় বাহুটিকে সমদিখণ্ডিত করে এবং দুটি বাহুদ্বয়ের ছিন্ন সরলরেখাংশ দ্বিতীয় বাহুর অর্ধেক-প্রমাণ।
- (iii) তিন বা তিনের বেশি সমান্তরাল সরলরেখা যদি কোনো ভেদক থেকে সমান সমান অংশ ছিন্ন করে তাহলে অপর যেকোনো ভেদক থেকেও সমান সমান অংশ ছিন্ন করবে। প্রমাণের প্রয়োজন নেই। কেবলমাত্র যাচাই।
- (iv) উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।
- 10. লাভ ও ক্ষতি :** ক্রয়মূল্য, বিক্রয়মূল্য, লাভ, ক্ষতি, ধার্যমূল্য, ক্রয়মূল্যের উপর শতকরা লাভ বা ক্ষতি, বিক্রয়মূল্যের উপর শতকরা লাভ বা ক্ষতি, ছাড়, সমতুল্য ছাড় ইত্যাদির ধারণা এবং প্রয়োগ।
- 11. রাশিবিজ্ঞান :**
- (i) তথ্যের তালিকা নির্ণয়ের ধারণা।
- (ii) পরিসংখ্যা বিভাজন ছক তৈরির ধারণা।
- (iii) ক্রমবৌগিক পরিসংখ্যার ধারণা।
- (iv) আয়তলেখ অঙ্কন।
- (v) পরিসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন।
- 12. ক্ষেত্রফল সংক্রান্ত উপপাদ্য :**
- স্বত্ত্বসিদ্ধি: আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ -এর ধারণা।
- (i) যে সকল সামান্তরিক একই ভূমি ও একই সমান্তরাল সরলরেখা যুগলের মধ্যে অবস্থিত তাদের ক্ষেত্রফল সমান — প্রমাণ।
- (ii) যে সকল সামান্তরিক সমান সমান ভূমি ও একই সমান্তরাল সরলরেখা যুগলের মধ্যে অবস্থিত তাদের ক্ষেত্রফল সমান (অণুসিদ্ধান্ত)।
- (iii) সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = সামান্তরিকটির ভূমি × উচ্চতা (অণুসিদ্ধান্ত)।
- (iv) একটি ত্রিভুজ ও একটি সামান্তরিক একই ভূমির উপর এবং একই সমান্তরাল সরলরেখা যুগলের মধ্যে অবস্থিত হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল সামান্তরিকটির ক্ষেত্রফলের অর্ধেক — প্রমাণ।
- (v) ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2} \times$ ভূমি × উচ্চতা (অণুসিদ্ধান্ত)।
- (vi) যে সকল ত্রিভুজ একই ভূমির উপর এবং একই সমান্তরাল সরলরেখা যুগলের মধ্যে অবস্থিত তাদের ক্ষেত্রফল সমান — প্রমাণ।
- (vii) যে সকল ত্রিভুজ সমান সমান ভূমির উপর এবং একই সমান্তরাল সরলরেখা যুগলের মধ্যে অবস্থিত তাদের ক্ষেত্রফল সমান (অণুসিদ্ধান্ত)।

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

- (viii) সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট যে সকল ত্রিভুজ একই ভূমির উপর এবং ভূমির একই পার্শ্বে অবস্থিত তারা একই সমান্তরাল সরলরেখা যুগলের মধ্যে অবস্থিত — প্রমাণ।
- (ix) উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।
- 13. সম্পাদ্য :** একটি ত্রিভুজের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট একটি সামান্তরিক অঙ্কন যার একটি কোণ নির্দিষ্ট এবং প্রয়োগ।
- 14. সম্পাদ্য :** একটি চতুর্ভুজের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট একটি ত্রিভুজ অঙ্কন এবং প্রয়োগ।
- 15. ত্রিভুজ এবং চতুর্ভুজের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় :**
- (i) ত্রিভুজের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল নির্ণয়। হেরনের সূত্রের ধারণা। বাস্তব সমস্যার প্রয়োগ।
 - (ii) আয়তক্ষেত্র, বর্গক্ষেত্র, সামান্তরিক, রম্পস, ট্রিপিজিয়ামের পরিসীমা ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় এবং বাস্তব সমস্যায় প্রয়োগ।
- 16. বৃত্তের পরিধি :** বৃত্তের পরিধি নির্ণয়। π -এর ধারণা এবং বৃত্তের পরিধির সূত্রের সাহায্যে বাস্তব সমস্যার সমাধান।
- 17. সমবিন্দু : সমবিন্দু সংক্রান্ত উপপাদ্য :**
- (i) যেকোনো ত্রিভুজের বাহুগুলির লম্ব সমদ্বিখণ্ডকগুলি সমবিন্দু — প্রমাণ। পরিকেন্দ্র, পরিব্যাসার্ধ, পরিবৃত্তের ধারণা।
 - (ii) যেকোনো ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুগুলি থেকে বিপরীত বাহুগুলির উপর লম্বগুলি সমবিন্দু — প্রমাণ। লম্ববিন্দু, পাদ-ত্রিভুজ-এর ধারণা।
 - (iii) যেকোনো ত্রিভুজের অন্তঃকোণগুলির সমদ্বিখণ্ডকগুলি সমবিন্দু — প্রমাণ। অন্তঃকেন্দ্র, অন্তর্ব্যাস্যার্ধ, অন্তর্বৃত্তের ধারণা।
 - (iv) যেকোনো ত্রিভুজের মধ্যমাগুলি সমবিন্দু --- প্রমাণ। ভরকেন্দ্রের ধারণা এবং ভরকেন্দ্র প্রতিটি মধ্যমাকে 2:1 অনুপাতে বিভক্ত করে তার ধারণা।
 - (v) উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।
- 18. বৃত্তের ক্ষেত্রফল :** বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সূত্রের ধারণা, বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল সূত্রের ধারণা এবং বাস্তব সমস্যার সমাধান।
- 19. স্থানাঙ্ক জ্যামিতি :** একটি নির্দিষ্ট সরলরেখাখাকে প্রদত্ত অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত ও বহির্বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয়ের সূত্রের ধারণা ও তার প্রয়োগ।
- 20. স্থানাঙ্ক জ্যামিতি :**
- (i) তিনটি প্রদত্ত বিন্দুর সংযোগে উৎপন্ন ত্রিভুজাকারক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল।
 - (ii) চারটি প্রদত্ত বিন্দুর সংযোগে উৎপন্ন চতুর্ভুজাকারক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল।
 - (iii) তিনটি প্রদত্ত বিন্দুর সমরেখ হ্বার শর্ত।
 - (iv) ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র নির্ণয়।
- 21. লগারিদম :**
- (i) প্রয়োজনীয়তা।
 - (ii) সংজ্ঞা।
 - (iii) সাধারণ লগারিদম ও স্বাভাবিক লগারিদমের ধারণা।
 - (iv) লগারিদমের ধর্মাবলি।
 - (v) সাধারণ লগারিদমের প্রয়োগ।
- সংযোজন :** (মূল্যায়নের অন্তর্ভুক্ত নয়)
- 22. সেট তত্ত্বের ধারণা।**
- 23. সম্ভাবনা তত্ত্বের ধারণা।**

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের জন্য প্রশ্নের কাঠামো ও নম্বর বিভাজন

| বিষয় | বহু বিকল্প ভিত্তিক প্রশ্ন | সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন | দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন ** | মোট |
|--------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------|
| পাটিগণিত | 2 (1×2) | 4 (2×2) | 4 | 10 |
| বীজগণিত | 5 (1×5) | 8 (2×4) | 22 | 35 |
| জ্যামিতি | 2 (1×2) | 4 (2×2) | 11 | 17 |
| স্থানাঙ্ক জ্যামিতি | 1 (1×1) | 2 (2×1) | 3 | 6 |
| পরিমিতি | 2 (1×2) | 4 (2×2) | 6 | 12 |
| রাশিবিজ্ঞান | 2 (1×2) | 4 (2×2) | 4 | 10 |
| | 14 | 26 | | |
| মোট নম্বর | | $14 + 26 = 40$ | 50 | 90 |

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য বরাদ্দ নম্বর - **10**

** দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন

| | | | |
|---|-----------|--|--------------------------------|
| পাটিগণিত | | | |
| (i) বাস্তবসংখ্যা | } | | |
| (ii) লাভ ও ক্ষতি | | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 4 নম্বর |
| বীজগণিত | | | |
| (i) বহুপদী রাশিমালা | — — — — — | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 3 নম্বর |
| (ii) উৎপাদকে বিশ্লেষণ | — — — — — | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 3 নম্বর |
| (iii) লেখচিত্র | — — — — — | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 4 নম্বর |
| (iv) সহ-সমীকরণ সমাধান | — — — — — | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 3 নম্বর |
| (v) বাস্তব সমস্যায় সহ-সমীকরণ সমাধান প্রয়োগ | — — — — — | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 3 নম্বর |
| (vi) সূচকের নিয়মাবলি | — — — — — | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 3 নম্বর |
| (vii) লগারিদম | — — — — — | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 3 নম্বর |
| রাশিবিজ্ঞান | | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 4 নম্বর |
| জ্যামিতি | | | |
| | | 2টি উপপাদ্যের মধ্যে 1টি | = 4 নম্বর |
| উপপাদ্যের প্রয়োগে জ্যামিতি সমস্যার সমাধানে 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | | = 3 নম্বর | |
| | | সম্পাদ্য (2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর) | = 4 নম্বর |
| স্থানাঙ্ক জ্যামিতি | | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি প্রশ্নের উত্তর | = 3 নম্বর |
| পরিমিতি | | 3টি প্রশ্নের মধ্যে 2টি প্রশ্নের উত্তর | = 3×2 নম্বর = 6 নম্বর |

বইয়ের শুরুতে ভূমিকা, সূচিপত্র ও পাঠ্যসূচি মুদ্রণের জন্য ১১ পৃষ্ঠা বরাদ্দ থাকবে। বইয়ের মোট পৃষ্ঠা সংখ্যা ৫ থেকে ১০ শতাংশ শিথিলযোগ্য।

জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশ

অনাদিকাল থেকেই মানুষের অনুসন্ধিৎসু আর কল্পনাপ্রবণ মন গভীর আগ্রহের সঙ্গে তার চারপাশের জড় ও সজীব পরিবেশকে লক্ষ করেছে। জগতের গঠনগত ও কার্যগত দিকগুলি সম্বন্ধে একটা যৌক্তিক ধারণা গড়ে তোলার এই প্রচেষ্টাই হলো বিজ্ঞান। বিজ্ঞান হলো জ্ঞানের এমন এক গতিময় আর বর্ধনশীল ভাঙ্গার, যেখানে মানব অভিজ্ঞতার নিত্য নতুন ক্ষেত্র সংযোজিত হচ্ছে।

প্রকৃত বিজ্ঞান শিক্ষায় তিনটি বিষয়ে নজর রাখা প্রয়োজন। এই বিষয়গুলি হলো শিক্ষার্থী (শিশু), শিক্ষার্থীর পরিবেশ—ভৌত, জৈব ও সামাজিক (যা আসলে তার জীবন) আর পাঠ্য বিষয় (এক্ষেত্রে বিজ্ঞান)। বিজ্ঞান শিক্ষা সর্বদাই শিশু, তার জীবন আর বিজ্ঞানের প্রতি সৎ থাকে। বিজ্ঞানের পাঠ্রমের অবশ্যই নিম্নলিখিত সিদ্ধান্তগুলি (Validity) মেনে চলা উচিত, যথা—বৌদ্ধিক সিদ্ধতা (Cognitive Validity), বিষয়বস্তুগত সিদ্ধতা (Content Validity), প্রক্রিয়াগত সিদ্ধতা (Process Validity), ঐতিহাসিক সিদ্ধতা (Historical Validity), পরিবেশগত সিদ্ধতা (Environmental Validity) এবং নৈতিক সিদ্ধতা (Ethical Validity)। নবম শ্রেণির জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশের পাঠ্রম ও পাঠ্যসূচিতে পরিবেশ এবং জীবনবিজ্ঞানকে সমন্বিত আকারে তুলে ধরার চেষ্টা করা হয়েছে। NCERT রচিত Position Paper on Teaching of Science প্রদর্শিত পথ অনুযায়ী এই পাঠ্রম ও পাঠ্যসূচি তৈরি করা হল। হাতে-কলমে কাজ (ABL) আর অনুসন্ধান-ভিত্তিক শিখনের (Inquiry-based learning) ওপর জোর দেওয়া হয়েছে। এর ফলে প্রথাগত ‘Chalk and talk’ পদ্ধতির বাইরে বেরিয়ে আসতে হবে। হাতে-কলমে কাজ অভিজ্ঞতালব্ধ শিখনে উৎসাহ দেবে আর অনুসন্ধান-ভিত্তিক পাঠ্রম বিজ্ঞানের নব নব দিগন্তের উন্মোচনে শিক্ষার্থীদের সাহায্য করবে। শিক্ষার্থীর বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধিৎসার যথাযথ বিকাশের জন্য প্রয়োজনীয় শিখন অভিজ্ঞতার পরিসর গড়ে তোলা দরকার। বিজ্ঞান যে কেবলমাত্র একটি সম্পূর্ণরূপে নিখুঁত সৃষ্টিবস্তু নয়, বরং জীবন্ত এবং পরিবর্ধনশীল ও পরিবর্ধনশীল এক জ্ঞান ভাঙ্গার—এই দৃষ্টিভঙ্গ গড়ে তোলা জরুরি।

‘জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশ’ বিষয়ের পাঠ্যসূচি পরিকল্পনায় নিম্নলিখিত মূলনীতিগুলি অনুসৃত হয়েছে:

- (i) জীবজগৎ সম্পর্কিত প্রাথমিক জ্ঞানের ওপর ভিত্তি করে শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন জৈবিক ঘটনা, মূলনীতি, পদ্ধতি, ব্যবহৃত নানা পরিভাষা সম্পর্কে জ্ঞান গঠন করতে পারবে।
- (ii) এর ফলে পরিবেশের প্রতি কৌতুহল, অনুসন্ধিৎসা, মূল্যবোধ ও সচেতনতার বিকাশ ঘটবে।
- (iii) শিক্ষার্থীরা জীবজগতে উপস্থিত জীবদের অঙ্গের গঠন, অস্তিত্ব ও বৃদ্ধিসংক্রান্ত অমিলের পরিবর্তে মিলের বিষয়টি শিক্ষার্থীরা অনুধাবন করতে পারবে। জীবদেহের গঠন ও কাজের মধ্যে কার্যকারণ সম্পর্ক শনাক্ত করতে পারবে।
- (iv) পরিবেশ সংরক্ষণ, প্রাকৃতিক সম্পদ ও গোষ্ঠীর ভূমিকা, জীবমণ্ডলে মানুষের অবস্থান এবং জীবমণ্ডলের ওপর মানুষের প্রভাব ইত্যাদি বিষয়ে স্পষ্ট ধারণা ও উপযুক্ত মূল্যবোধ গঠনে সহায় করবে।
- (v) জীবনবিজ্ঞান এবং পরিবেশের মধ্যে একটি ভারসাম্যমূলক মনোভাব তৈরি করা যাতে এ বিষয়ে শিক্ষার্থীরা আধুনিকতম দৃষ্টিভঙ্গ অর্জন করতে পারবে।
- (vi) শিক্ষার্থী ‘জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশ’ বিষয়ের সামাজিক ও অর্থনৈতিক নিহিতার্থ সম্যক উপলব্ধি করতে পারবে এবং মানুষের প্রয়োজনীয়তার সাথে ব্যাপকভাবে এর কার্যকরী সম্পর্ক স্থাপন করতে পারবে।
- (vii) পর্যবেক্ষণ, জিজ্ঞাসা ও পরীক্ষা সম্পাদনের ক্ষেত্রে দক্ষতার বিকাশ ঘটাতে সক্ষম হবে।
- (viii) শিক্ষার্থীর মধ্যে সৃষ্টিশীলতা, উদ্রূবনী দক্ষতা ও প্রত্যুৎপন্নমতিত্বের বিকাশ ঘটবে।
- (ix) শিক্ষার্থী প্রাত্যহিক জীবনের সাধারণ জৈবিক ঘটনাকে সর্তকতার সঙ্গে মূল্যায়ন ও ব্যাখ্যা করতে সমর্থ হবে।
- (x) ‘জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশ’ বিষয়টিকে সঠিকভাবে অধ্যয়ন ও অনুধাবনের জন্য প্রয়োজনে পদার্থবিদ্যা, রসায়ন ও গণিতশাস্ত্রের প্রাসঙ্গিক বিষয়গুলি সম্পর্কে কার্যকরী জ্ঞান অর্জনে সাহায্য করবে।

‘জীবনবিজ্ঞান ও পরিবেশ’ শিখনের উদ্দেশ্যগুলিকে তিনটি প্রধান ভাগে ভাগ করা যায়।

| ব্যবহারিক উদ্দেশ্য | বিষয়গত উদ্দেশ্য | সংক্ষিপ্তিগত উদ্দেশ্য |
|---|---------------------|-----------------------------|
| (a) বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গের বিকাশ | (i) কৌতুহলের বিকাশ | (i) গুণাবলি বা মর্ম উপলব্ধি |
| (b) বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির সুব্রায়ন | (ii) অভ্যাসের বিকাশ | (ii) উন্নততর জীবনযাপন |
| (c) জ্ঞানের বিকাশ | | (iii) সমানুভূতি |
| (d) বোধের বিকাশ | | |
| (e) প্রায়োগিক দক্ষতার বিকাশ | | |
| (f) পরিবেশ রক্ষার বিষয়ে মনোভাবের বিকাশ | | |
| (g) সামর্থ্যের বিকাশ | | |
| (h) কর্মজীবনে বিশেষজ্ঞ হওয়া | | |

পাঠ্যকল্প ও পাঠ্যসূচি

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|
| <p>ক্রমিক সংখ্যা</p> | <p>ভাবযুক্ত সংখ্যা</p> | <p>উপ-ভাবযুক্ত প্রশ্ন</p> | <p>মূল প্রশ্ন</p> | <p>মূল্য ধারণাসমূহ</p> | <p>লিখনের অভিযোগ : শিখনের উপরযোগী প্রশংসনসমূহ/ আলোচনা / বিষয়বস্তু / সাজীয়তামূলক কার্যাবলি</p> |
| <p>1.</p> <p>জীবন ও তার বৈচিত্র্য</p> | <p>1. জীবনের প্রধান/ মূল বৈশিষ্ট্য</p> <p>নির্ধারিত পছ্টা সংখ্যা - 18</p> <p>নির্ধারিত পরিমাণ সংখ্যা - 14</p> | <p>জীব কীভাবে জড় বস্তু থেকে আলাদা?</p> | <ul style="list-style-type: none"> জীবে কীভাবে জড় বস্তু থেকে আলাদা? এবং কাহার স্থিতি এবং সংক্ষেপে উদাহরণসহ জীবনের বিভিন্ন ধরনের সরলভাবে এবং সংক্ষেপে উদাহরণসহ জীবনের বিভিন্ন ধরনের ব্যাখ্যা | <ul style="list-style-type: none"> জীবে কিছুমূল বৈশিষ্ট্য বর্তমান যা জড় বস্তুত অনুপস্থিত। যেমন- প্রত্যানন্দ / নানুন জীবন স্থিতি কর্যক্রমে, প্রক্রিয়া ও ব্যবহারে সাধকন (বিপরক), উদ্দীপনায় সাড়া দেওয়া ইত্যাদি জড় বস্তু থেকে প্রায় 3.7 বিলিয়ন বছর আগে পৃথিবীতে রাসায়নিক উপরে প্রাণের সৃষ্টি হয়েছিল। তারপর আদি প্রাণ থেকে নানাখরণের জীবের অভিব্যক্তি ঘটেছিল। জীবের বৈচিত্র্যের উৎস হয়েছিল? এবং কাহার স্থিতি ঘটেছিল? | <p>অঙ্গীব বস্তু থেকে জীবনের উৎপত্তির সংক্ষিপ্ত রূপরেখা : জীবন সৃষ্টির আদি যৌগসমূহ কোয়াশারভেট / মাইক্রোস্ফিয়ার → প্রোটোসেলে → জীবনের নানা আদি অবস্থা</p> <p>জীবদের ভূমানের সময় এক জন থেকে পরবর্তী জনেতে স্থান স্থান প্রকরণের উৎপত্তি এবং পরিবর্তনশীল পরিবেশে তাদের অভিযোগজন: জীবের বৈচিত্র্যের পরিমাণ (জীববৈচিত্র্য) - প্রায় 30 মিলিয়ন প্রজাতি এবং একই প্রজাতির শেতরেও নানা পার্থক্য উপস্থিত</p> |
| | | <p>2. জীববিদ্যা</p> <p>কেন জীববিদ্যা হলো জীবনের রীতি ও প্রক্রিয়া এবং তার বৈচিত্র্যের অধ্যয়ন</p> | <ul style="list-style-type: none"> নানাস্তর এবং নানা দৃষ্টিকোণ থেকে জীববিদ্যার চর্চা পড়ব? | <p>জীববিদ্যার বিভিন্ন এবং নানা দৃষ্টিকোণের অভিযোগজন: জীববিদ্যার নান্তর নানাখার সৃষ্টি হৃদিকার্য, ওয়েব টেক্সিটে, মহাকাশ বিজ্ঞান এবং অণ্টান্ট জীববিদ্যার প্রযোগ</p> | <p>জীববিদ্যার বিভিন্ন শাখাসমূহ : কী কী বিষয় অধ্যয়ন করা হবে যেখা-জীববিদ্যান, আণবিক জীববিদ্যা, অনাণবিদ্যা, বংশগতিবিদ্যা, বজ্ঞানবিদ্যা, শারীরবিদ্যা, বাস্তুবিদ্যা, আচরণবিদ্যা, অভিব্যক্তি এবং অণ্টান্ট শাখা)</p> <p>পদার্থবিদ্যা, কোষবিদ্যা, কম্পিউটের এবং অণ্টান্ট শাখার অর্থোগাং, আঙ্ক রাশিবিদ্যা, কোষবিদ্যার নান্তর নানাখার সৃষ্টি হৃদিকার্য, ওয়েব টেক্সিটে, মহাকাশ বিজ্ঞান এবং অণ্টান্ট ক্ষেত্রে জীববিদ্যার প্রযোগ</p> |
| | | <p>3. জীবনের নানা বৈচিত্র্যের শ্রেণিবিন্যাস :</p> <p>ট্যাক্সোনোজি এবং ট্যাক্সোনোজিক হায়ারাক্স</p> | <ul style="list-style-type: none"> ট্যাক্সোনোজি কেন? লিলিয়াস প্রবার্তত ট্যাক্সোনোজির মূল বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী? | <p>লিলিয়াসের সময় পর্যন্ত আধুনিক ট্যাক্সোনোজি বিজ্ঞানের বিকাশের সংক্ষিপ্ত ইতিহাস</p> | <p>চার্টের মাধ্যমে ট্যাক্সোনোজি হায়ারাক্সের সাতটি ধাপের ব্যাখ্যা (ৱার্জ থেকে প্রজাতি) - উদ্গুল ও প্রান্তীরাজ্য থেকে একটি কর্ম উদাহরণের সাহার্যে (বথারকেনে আম ও মানব)</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| ক্রিক সংখ্যা | ভাবনুল উপ-ভাবনুল | মূল প্রশ্ন | মূল্য ধারণাসমূহ | <p>লিখনের অভিযোগ : শিখনের উপরোক্তি প্রশ়্নাসমূহ/ আলোচনা/ বিষয়বস্তু/সর্কিয়তামূলক কার্যবালি</p> <p>একটি উদাহরণের সাহায্যে দিপদ নামকরণের সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা</p> <p>জীবের পাঁচ রাজের নাম, প্রত্যেক রাজের তিনটি করে শনাক্তকরী বৈশিষ্ট্য - কোশ ও কোশীয় সংগঠনের প্রকৃতি, বিপরীয় পার্থক্য, বাস্তুতাত্ত্বিক ভূমিকা এবং দুটি করে সাধারণ উদাহরণ</p> <p>উদাহরণসহ প্রধান গোষ্ঠীর পার্থক্যকরী বৈশিষ্ট্যের ভঙ্গালক আলোচনা (সরলিতার মাধ্যমে)</p> <p>প্রত্যেকটি প্রধান গোষ্ঠীর তিনটি করে শনাক্তকরী বৈশিষ্ট্য ও প্রতিটি গোষ্ঠীর দুটি সাধারণ উদাহরণ</p> <p>প্রাণী রাজোর শ্রেণিবিন্যাস</p> <p>জীবদেহে কী কী তাদের সঙ্গে সাহস্যুক্ত বা একে অপরের থেকে পথক?</p> <p>জীবদেহে কী কী দিয়ে গঠিত? জীবের আস্তিত্ব বজায় রাখার জন্য এই সকল বোগা এত গুরুত্বপূর্ণ কেন?</p> <p>জীবনের গুরুত্বপূর্ণ যৌগ সম্পর্কে আলোচিক ধরণ - ভার্জেন: জল, আসিড, ফ্লুর, লবণ, গ্যাসসমূহ ইত্যাদি। জৈব: (i) ক্ষুদ্র অগুস্তু : সবল শর্করা, আমাইনো অ্যাসিড, ধ্যাটি অ্যাসিড, নিউক্লিওটেইড (ii) বৃহৎ অগুস্তু জাচিল শর্করা, প্রোটিনেস হুরিকা, উৎসেকার বুঁচে প্রোটিনের ভূমিকা ইত্যাদি, কোশের এনার্জি কারোলি বুচে ATP এর ভূমিকা)</p> <p>ভিটামিন A, D, E, K, B- ক্যাপ্সেল ও C এবং মানবদেহে তাদের ভূমিকা</p> <p>বিভিন্ন মৌলিক এবং মানবদেহে তাদের সাধারণ ভূমিকা</p> |
| b) জীবের পাঁচটি বর্জা | ১) উক্তির শ্রেণিবিন্যাস | বিভিন্ন উদ্দিষ্ট কীভাবে একে অপরের সঙ্গে সাহস্যুক্ত বা একে অপরের থেকে পথক? | <ul style="list-style-type: none"> • জীবের পাঁচ রাজা শ্রেণিবিশ্লেষণ | <p>উক্তি উদাহরণের সাহায্যে দিপদ নামকরণের সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা</p> <p>জীবের পাঁচ রাজের নাম, প্রত্যেক রাজের তিনটি করে শনাক্তকরী বৈশিষ্ট্য - কোশ ও কোশীয় সংগঠনের প্রকৃতি, বিপরীয় পার্থক্য, বাস্তুতাত্ত্বিক ভূমিকা এবং দুটি করে সাধারণ উদাহরণ</p> <p>উদাহরণসহ প্রধান গোষ্ঠীর পার্থক্যকরী বৈশিষ্ট্যের ভঙ্গালক আলোচনা (সরলিতার মাধ্যমে)</p> <p>প্রত্যেকটি প্রধান গোষ্ঠীর তিনটি করে শনাক্তকরী বৈশিষ্ট্য ও প্রতিটি গোষ্ঠীর দুটি সাধারণ উদাহরণ</p> <p>প্রাণী রাজোর শ্রেণিবিন্যাস</p> <p>জীবদেহে কী কী তাদের সঙ্গে সাহস্যুক্ত বা একে অপরের থেকে পথক?</p> <p>জীবদেহে কী কী দিয়ে গঠিত? জীবের আস্তিত্ব বজায় রাখার জন্য এই সকল বোগা এত গুরুত্বপূর্ণ কেন?</p> <p>জীবনের গুরুত্বপূর্ণ যৌগ সম্পর্কে আলোচিক ধরণ - ভার্জেন: জল, আসিড, ফ্লুর, লবণ, গ্যাসসমূহ ইত্যাদি। জৈব: (i) ক্ষুদ্র অগুস্তু : সবল শর্করা, আমাইনো অ্যাসিড, ধ্যাটি অ্যাসিড, নিউক্লিওটেইড (ii) বৃহৎ অগুস্তু জাচিল শর্করা, প্রোটিনেস হুরিকা, উৎসেকার বুঁচে প্রোটিনের ভূমিকা ইত্যাদি, কোশের এনার্জি কারোলি বুচে ATP এর ভূমিকা)</p> <p>ভিটামিন A, D, E, K, B- ক্যাপ্সেল ও C এবং মানবদেহে তাদের ভূমিকা</p> <p>বিভিন্ন মৌলিক এবং মানবদেহে তাদের সাধারণ ভূমিকা</p> |
| 2. | জীবন সংগঠনের তত্ত্ব | ১. জৈব তাদের বৈশিষ্ট্য নির্ধারিত সংখ্যা - 23 নির্ধারিত পরিয়ত সংখ্যা - 26 | <ul style="list-style-type: none"> • জীবদেহে কী কী দিয়ে গঠিত? জীবের আস্তিত্ব বজায় রাখার জন্য এই সকল বোগা এত গুরুত্বপূর্ণ কেন? • জীবনের গুরুত্বপূর্ণ যৌগ সম্পর্কে আলোচিক ধরণ - ভার্জেন: জল, আসিড, ফ্লুর, লবণ, গ্যাসসমূহ ইত্যাদি। জৈব: (i) ক্ষুদ্র অগুস্তু : সবল শর্করা, আমাইনো অ্যাসিড, ধ্যাটি অ্যাসিড, নিউক্লিওটেইড (ii) বৃহৎ অগুস্তু জাচিল শর্করা, প্রোটিনেস হুরিকা, উৎসেকার বুঁচে প্রোটিনের ভূমিকা ইত্যাদি, কোশের এনার্জি কারোলি বুচে ATP এর ভূমিকা) | <p>উদাহরণসহ বিভিন্ন ধরণের জৈব অগুস্তু (চাটের মাধ্যমে) প্রত্যেক ধরণের জৈব অগুস্তু/উপাদানগত বৈশিষ্ট্য (বিশদ গঠন সংক্রান্ত বিবরণের প্রয়োজন নেই)</p> <p>বিভিন্ন জৈববিকল প্রক্রিয়ার এইসব জৈব অগুস্তু (গঠনগত উপাদান যৌগে প্রোটিনেস হুরিকা, উৎসেকার বুঁচে প্রোটিনের ভূমিকা ইত্যাদি, কোশের এনার্জি কারোলি বুচে ATP এর ভূমিকা)</p> <p>ভিটামিন A, D, E, K, B- ক্যাপ্সেল ও C এবং মানবদেহে তাদের ভূমিকা</p> <p>বিভিন্ন মৌলিক এবং মানবদেহে তাদের সাধারণ ভূমিকা</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| ক্রনিক সংখ্যা | ভাবমূল | উপ-ভাবমূল | মূল প্রশ্ন | মুখ্য ধারণাসমূহ | বিষয়নের অভিমুখ : শিখনের উপযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা/ বিষয়বস্তু/ সক্রিয়তামূলক কার্যবালি |
|------------------|--|--|---|---|--|
| 2. | কোশ | কোশের অঙ্গগুলি কী কী এবং কীভাবে তেই অঙ্গগুলি দিয়ে কোশ গঠিত হয়? | <ul style="list-style-type: none"> কোশপ্রটাইর, কোশপার্দ, সাইটেপ্লাজমা, নিউক্লিয়াস, মাইটোক্লিয়া, প্লাস্টিড, এণ্ডোপ্লাজমীয় জালিকা, গলজি বডি, লাইসেনজেন, ভ্যাকুওল, রাইবোজেন, সেণ্ট্রোল, মাইক্রোটিউরিউল প্রোক্যারিওটিক ও ইউক্যারিওটিক কোশ; উদ্ভিদ ও পাণী কোশ | <p>কোশনীয় বিভিন্ন তাঙ্গাগুর গঠন ও কাজ সম্পর্কে আধাৰিক থারণা (উপযুক্ত চিত্ৰের মাধ্যমে)</p> <p>চিত্ৰের সহায়ে প্রোক্যারিওটিক ও ইউক্যারিওটিক কোশের মধ্যে পার্থক্য; চিত্ৰের সাহায্যে উদ্ভিদ ও প্রাণীকোশের মধ্যে পার্থক্য</p> | <p>বিষয়নের অভিমুখ : শিখনের উপযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা/ বিষয়বস্তু/ সক্রিয়তামূলক কার্যবালি</p> |
| 3. | কলা | (i) উদ্ভিদ কলা এবং তাৰ বিনামূল কীভাবে বিভিন্ন ভাগে শোণিবলৈ কৰা হয়? | <ul style="list-style-type: none"> বহুক্রিয় জীবদেহে একটি গঠনগত কৰ হিসেবে কলাৰ ধাৰণা অজৱক কলা স্থায়ী কলা | <p>সমাধানী বা তিম্বাধৰী কোশপুর্ণিৰ একটি গঠনগত কৰ হিসেবে কোনো বাহুকেন্দী জীবদেহে নির্দিষ্ট কাৰ্য সম্পদান বৈশিষ্ট্য, অবস্থান এবং কাজ বৈশিষ্ট্য, অবস্থান, প্রকাৰণতোল এবং কাজ (সারণিৰ মাধ্যমে, চিত্ৰেৰ সাহায্যে)</p> | <p>বিষয়নের প্রাণীকোশের বৰ্ণনা (আবৰণী কলা, যোগ কলা, পেন্নি কলা, মাঝুকলা) - অবস্থান, গঠনগত বৈশিষ্ট্য ও কাজ (চিত্ৰ ও সারণিৰ সাহায্যে)</p> |
| | | (ii) প্রাণীকলা শেণ্জিবিল্যা/ পৃষ্ঠকীকৰণের ভিত্তিগুলি কী কী? | প্রাণী কলাগুলিৰ শেণ্জিবিল্যা/ পৃষ্ঠকীকৰণের ভিত্তিগুলি কী কী? | কলাৰ প্রকাৰণতোল | <p>বিষয়নের প্রাণীকোশের বৰ্ণনা (আবৰণী কলা, যোগ কলা, পেন্নি কলা, মাঝুকলা) - অবস্থান, গঠনগত বৈশিষ্ট্য ও কাজ (চিত্ৰ ও সারণিৰ সাহায্যে)</p> |
| 4. | মানবদেহেৰ প্রাথমিক অঙ্গ ও তাৰেৰ কাজ | অঙ্গো বলতে কৈ বোৱায়? | <ul style="list-style-type: none"> অঙ্গো বলতে কৈ অঙ্গোৰ ধাৰণা | উদাহৰণেৰ সাহায্যে অঙ্গোৰ ধাৰণা বাখ্যা | <p>প্ৰকৃত চিৰি / হাতে আঁকা ছৰি ব্যবহাৰ কৰে মানবদেহে</p> <p>বিভিন্ন অঙ্গোৰ অবস্থান ব্যাখ্যা কৰা এবং প্ৰতিটি অঙ্গোৰ দৃষ্টি কৰে তুলিকা উল্লেখ (সারণিৰ সাহায্যে)</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| <p>ক্রমিক সংখ্যা</p> <p>৩. জৈবনিক প্রক্রিয়া</p> | <p>ভাবযুক্ত আলোচনা</p> <p>উপ-ভাবযুক্ত শারীরবিদ্যা</p> <p>(i) সালোকসংশ্লেষণ নির্ধারিত পৃষ্ঠা সংখ্যা - ৫৫ নির্ধারিত পদ্ধতিগত সংখ্যা - ৫৫</p> | <p>উপ-ভাব শারীরবিদ্যা</p> <p>উক্তগুলোই আবশ্য সৌরশক্তির পরিণতি কী?</p> | <p>মূল প্রশ্ন</p> <ul style="list-style-type: none"> সালোকসংশ্লেষণের ধারণা সালোকসংশ্লেষণের প্রক্রিয়া নির্ধারিত পৃষ্ঠা সংখ্যা - ৫৫ পদ্ধতিগত সংখ্যা - ৫৫ | <p>মূল্য ধারণাসমূহ</p> <ul style="list-style-type: none"> সালোকসংশ্লেষণের ধারণা সালোকসংশ্লেষণের প্রক্রিয়া নির্ধারিত পৃষ্ঠা সংখ্যা - ৫৫ পদ্ধতিগত সংখ্যা - ৫৫ | |
| <p>লিখনের অভিষ্ঠু : শিখনের উপরযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা/ বিষয়বস্তু/সর্বিয়তামূলক কার্যাবলি</p> | <p>লিখনের অভিষ্ঠু : শিখনের উপরযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা/ বিষয়বস্তু/সর্বিয়তামূলক কার্যাবলি</p> | <p>সালোকসংশ্লেষণ একটি জৈবিক পদ্ধতি যেখানে আলোকশক্তি (সাধারণত শূরু হেকেপ্টাণ্ট), রাসায়নিক শক্তিতে বৃপ্ত করিত হয় (যা পরে জীবের বিভিন্ন কাজ চালানোর শক্তির উৎস বৃপ্ত করে)। এই রাসায়নিক শক্তি শৰ্করা অঙ্গু মধ্যে (যথা- শুরোফজ বা স্টার্ট) সঞ্চিত থাকে। জন্ম ও কর্বন দ্রষ্টি অঙ্গুই তের বিনিয়োগ এই শৰ্করা অঙ্গু উৎপন্ন হয়। ক্ষোরোফিল যন্ত্র উক্তিদেহাংশ (উপর্যুক্ত উদাহরণসমূহ)</p> | <p>সালোকসংশ্লেষণের ধারণা</p> <p>সৌরশক্তির পরিণতি কী?</p> <p>পদ্ধতিগত সংখ্যা - ৫৫</p> | <p>সালোকসংশ্লেষণের ধারণা</p> <ul style="list-style-type: none"> সালোকসংশ্লেষণের উপাদান ও তাদের তুমিকা (CO_2, H_2O, সূর্যালোক এবং রঞ্জক পদার্থ - ক্ষোরোফিল ও ক্যারোটিনাইড) পদ্ধতি : আলোক-নির্ভর ও আলোক - নিরপেক্ষ দশা | <p>সালোকসংশ্লেষণের ধারণা —</p> <p>আলোক - নির্ভর দশা : সৌরশক্তি আবশ্যকরণ ক্ষোরোফিল সক্রিয়করণ → জলের আলোক বিশেষণ → আলোক - নির্ভর দশা র বিভিন্ন অভিযন্ত পদার্থের সৃষ্টি (NADPH, O_2, ATP)</p> <p>আলোক-নিরপেক্ষ দশা : CO_2 - এর স্থিতিকরণ → PGA সংশ্লেষণ → PGA - এর বিজ্ঞারণ → RuBP - এর পুনর্সংশ্লেষণ → ফুকোজ সংশ্লেষণ (উৎসোচকের তুমিকা বাড়িত)</p> <p>উক্তিগুলো অন্যান্য জীবের খাতে সৌরশক্তির আবশ্যকরণ ও বৃপ্তাত্ত্ব: O_2 - CO_2 ভারসাম্য রক্ষা</p> <ul style="list-style-type: none"> সালোকসংশ্লেষণের তাঙ্গৰ |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | |
|--|-------------------------------|---|--|---|
| <p>ক্রমিক সংখ্যা</p> <p>ভাবযুক্ত আলোচনা</p> | <p>উপ-ভাবযুক্ত সংজ্ঞা</p> | <p>মূল প্রশ্ন</p> | <p>মূল্য ধারণাসমূহ</p> | <p>লিখিতের অভিমুখ : শিখনের উপরোক্তি প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা/বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যাবলি</p> |
| | | | | <p>কোনো মৌলের ম্যাক্রো - বা মাইক্রো-নিউট্রিয়েন্ট শ্রেণিতে অতি ভূষিত কারণ ; ম্যাক্রো - ও মাইক্রো-নিউট্রিয়েন্টের তালিকা ; উদ্ভিদে অপরিহার্য থানিজ পদার্থের সাধারণ কাজ (প্রোটোপ্লাজম গঠন, উৎসোচক গঠন, জারণ-বিজ্ঞান বিকিয়া, জলসাম্য নিয়ন্ত্রণ, ক্রোরোবিল সংশ্লেষ, বায়বীর জিয়া)</p> |
| | | (ii) খনিজ পৃষ্ঠি | <ul style="list-style-type: none"> • ম্যাক্রো - ও মাইক্রো-নিউট্রিয়েন্টের উদাহরণসহ ধারণা | <p>কোনো মৌলের ম্যাক্রো - বা মাইক্রো-নিউট্রিয়েন্ট শ্রেণিতে অতি ভূষিত কারণ ; ম্যাক্রো - ও মাইক্রো-নিউট্রিয়েন্টের তালিকা ; উদ্ভিদে অপরিহার্য থানিজ পদার্থের সাধারণ কাজ (প্রোটোপ্লাজম গঠন, উৎসোচক গঠন, জারণ-বিজ্ঞান বিকিয়া, জলসাম্য নিয়ন্ত্রণ, ক্রোরোবিল সংশ্লেষ, বায়বীর জিয়া)</p> |
| | | (iii) বাঞ্ছনোচন | <ul style="list-style-type: none"> • ব্যাখ্যা • বাঞ্ছনোচনের স্থান • বাঞ্ছনোচনের ক্ষেত্রে কৈমনী করে দেখে ? • বাঞ্ছনোচন নিয়ন্ত্রণকারী শর্তবলি • তাঙ্গবের ব্যাখ্যা (উপকরী ও ক্ষতিকারক তুনিকা) | <p>বাঞ্ছনুপে অতিরিক্ত জলের নির্গমন; বাঞ্ছন ও বাঞ্ছনীতের পরিয়ার তুলনা</p> <p>উদ্ভিদের বাঞ্ছনকারী স্থানসমূহের শানাক্তরণ (পদার্থ, গেটিসেল, কিউটিকেলের হিন্দু)</p> <p>তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বায়ুপ্রবাহ, আঙ্গে, পাতার গঠন (পাতার উপরিতলের ক্ষেত্রে, কিউটিকেল ও পদার্থ)</p> <p>তাঙ্গবের ব্যাখ্যা (উপকরী ও ক্ষতিকারক তুনিকা)</p> |
| | | (iv) জল, খনিজ পদার্থ, খাল ও গ্যাসের পরিবহন | <ul style="list-style-type: none"> • নিম্নিয় পরিবহন - বাধান ও অভিযোগ • সক্রিয় পরিবহন • কোশ থেকে কোশে পরিবহন করে ? | <p>বাধান ও অভিযোগের বৈশিষ্ট্য</p> <p>প্রাথমিকধারণা (নিম্ন থেকে উচ্চ ঘনত্বে পরিবহন, বাধক অঙ্গুর ব্যবহার এবং শান্তির ব্যবহার) ও উপায়ের ব্যাপান, অভিযোগ ও সক্রিয় পরিবহনের তুমিকা</p> <p>বাধান পরিবহন নিয়ন্ত্রণকারী বালগুলির শানাক্তরণ ; জল প্রবাহের গতিপথ শানাক্তকরণ ও চিহ্নিতকরণ ; বাধান পরিবহনের ধাপগুলি সময়ে জানা</p> <p>খাল পরিবহনের গতিপথ শানাক্তকরণ ও চিহ্নিতকরণ ; খাল পরিবহনের ধাপগুলি সময়ে জানা</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|---|--|
| <p>ক্রমিক সংখ্যা</p> | <p>ভাবযুক্ত সংখ্যা</p> | <p>উপ-ভাবযুক্ত শব্দ</p> | <p>শব্দের প্রক্রিয়া</p> | <p>শব্দ ধারণাসমূহ</p> | <p>লিখিতের অভিষ্ঠুত : শিখনের উপরযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা / বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যবলি</p> |
| | | | | | |
| <p>2. শব্দন (i) অঙ্গ-স্তরে শব্দন</p> | <p>শব্দ - অঙ্গগুলি এবং গুরুত্বপূর্ণ কেনা ?</p> | <ul style="list-style-type: none"> শাস-অঙ্গের বৈশিষ্ট্য উপ্রদেশের শাস স্থান প্রাচীনদেশের শাস অঙ্গ। বৃহস্পতি ও মানবদেহের শাসঅঙ্গিয়া বৃহস্পতি এবং সূর্য জীবন | <p>শব্দ ধারণাসমূহ</p> | <p>শব্দ, বিস্তৃত এবং রঙবাহু সমন্বিত পৃষ্ঠাতন যুক্ত টেক্সিডেইয়ার শাস স্থান - প্রদর্শন, লেন্টিসেল ও শাসমূল ছিদ্র;</p> <p>প্রাচীনদেশের শাস অঙ্গ - দেহতল, ট্রাকিয়া (পাতঙ্গ), যুগলকা (মাছ), ফুর্যুস এবং অতিরিক্ত শাস অঙ্গ (মোচ)</p> <p>প্রধান, নিশাস, ডায়াফ্রাম ও ইন্টারকস্টেল পেন্ডিল ভূমিকা; ছবির সাহার্যে শাসপ্রক্রিয়ার ব্যাখ্যা (বৃহস্পতির কার্যকৰী মডেলের সাহার্যে)</p> <p>বৃহস্পতির বায়ুধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধিতে শাস ব্যায়ামের ভূমিকা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা; ধূমপান শাসত্ত্বের পক্ষে ক্ষতিকারক</p> | <p>লিখিতের অভিষ্ঠুত : শিখনের উপরযোগী প্রশ্নসমূহ/আলোচনা / বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যবলি</p> |
| <p>(ii) কৌশীয় শব্দন</p> | <p>কৌশীয় শব্দন কী?</p> | <ul style="list-style-type: none"> বৈশিষ্ট্য শব্দনের ধারণা বিভিন্ন ধরনের কৌশীয় শব্দন (স্বাত, আবাত ও সংথান) বৈশিষ্য শব্দনের ধাপ এবং কৌশীয় সংযোজনস্থান কীভাবে শক্তির ব্যবহার ঘটে? শব্দনের তাঙ্গর | <p>কৌশীয় শব্দন</p> | <p>কৌশীয় শব্দনবস্তুর জীবন ও শক্তি উৎপন্ন; শক্তি উৎপন্ন দহনের পথকা</p> <p>কৌশীয় শব্দনের সংযোজনস্থান, জীবাণের পদ্ধতি এবং উৎপন্ন শক্তির পরিমাণ</p> <p>কৌশীয় শব্দনের বিভিন্ন ধাপ, যথা : শাইকেলাইসিস → দেহবস চক্র → প্রাণীয় শব্দন;</p> <p>কৌশীয় শব্দন বুলে সাইটেজাইজন ও মাইটোকন্ট্রিয়া-র উপর্যুক্ত</p> <p>শক্তির মুক্তি ও $O_2 - CO_2$ অরসাম্য রক্ষণ</p> | <p>শক্তি উৎপন্ন, রোগ প্রতিরোধ, বিদ্যু ও কার্বুপূরণের জন্য খাদ্যের ব্যবহার</p> |
| <p>3. প্রাণ্তি</p> | <p>জীবরা কীভাবে তাদের দেহের অভাসকৰ শাদের বৃপ্তান্ত হচ্ছে?</p> | <ul style="list-style-type: none"> পৃষ্ঠীয় ধারণা | <p>প্রাণ্তি</p> | <p>প্রাণ্তি উৎপন্ন, রোগ প্রতিরোধ, বিদ্যু ও কার্বুপূরণের জন্য খাদ্যের ব্যবহার</p> | |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|--|
| ক্রমিক সংখ্যা | ভাবযুক্ত সংখ্যা | উপ-ভাবযুক্ত সংখ্যা | মূল্য ধারণাসমূহ | মূল্য ধারণাসমূহ | বিষয়ের অভিযুক্ত : শিখনের উপরযোগী প্রশংসনযুক্ত/ আলোচনা / বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যবালি |
| ক্রমিক সংখ্যা | ভাবযুক্ত সংখ্যা | উপ-ভাবযুক্ত সংখ্যা | মূল্য ধারণাসমূহ | মূল্য ধারণাসমূহ | বিষয়ের অভিযুক্ত : শিখনের উপরযোগী প্রশংসনযুক্ত/ আলোচনা / বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যবালি |
| ক্রমিক সংখ্যা | ভাবযুক্ত সংখ্যা | উপ-ভাবযুক্ত সংখ্যা | মূল্য ধারণাসমূহ | মূল্য ধারণাসমূহ | বিষয়ের অভিযুক্ত : শিখনের উপরযোগী প্রশংসনযুক্ত/ আলোচনা / বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যবালি |
| ক্রমিক সংখ্যা | ভাবযুক্ত সংখ্যা | উপ-ভাবযুক্ত সংখ্যা | মূল্য ধারণাসমূহ | মূল্য ধারণাসমূহ | বিষয়ের অভিযুক্ত : শিখনের উপরযোগী প্রশংসনযুক্ত/ আলোচনা / বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যবালি |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|---|
| <p>ক্রমিক সংখ্যা</p> | <p>ভাবযুক্ত সম্পর্ক</p> | <p>উপ-ভাবযুক্ত সম্পর্ক</p> | <p>মুক্ত ধারণাসমূহ</p> | <p>লিখনের অভিযুক্ত : শিখনের উপযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা / বিচারনস্তু / সাজিয়া তাত্ত্বিক কার্যাবলি</p> |
| <p>মানববৈজ্ঞানিক পদ্ধতির মাধ্যমে মানববিদ্যার প্রযোগে কীভাবে জগতের ব্যবহার সম্পর্ক হয়?</p> <p>মানববৈজ্ঞানিক পদ্ধতির মাধ্যমে কীভাবে কীভাবে কীভাবে কীভাবে?</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● সংবচ্ছনের প্রকারভেদ ● মেহতোলন | <p>মুক্ত ধারণাসমূহ</p> | <p>চিএ ও উদাহরণের সাহায্যে মুক্ত ও বল্ক সংবচ্ছনের ব্যাখ্যা বিভিন্ন প্রেছতোলনের অবস্থান এবং তুলিকা — রক্ত, লাসিকা, ষাম, মূৰ, CSF, সাইনেভিয়াল তরল, কলাকোষীয় তরল, আতঙ্গকোষীয় তরল</p> <p>রক্তের উপাদান (চার্টের সাহায্যে); রক্তের উপাদান ও কাজ;</p> <p>রক্তের কোষ : রক্তের বিভিন্ন কোষ - উৎপত্তি, আয়ুক্তি, কোষীয় বৈশিষ্ট্য ও কাজ (সারবির সাহায্যে); চিএর সাহায্যে বিভিন্ন ধরনের রক্তকোষের মধ্যে তুলনা ও পার্থক্য</p> <p>রক্তের শ্রেণিবিভাগের ব্যাখ্যা (ABO ও Rh ফ্যাক্টীর); রক্তের হেটেলিভাগ (ব্লাড গ্রুপ) এবং তাঙ্গৰ্য (ABO বিসংজ্ঞা)/ ABO incompatibility, ক্লস শ্যাচিঃ, হিমোলাইসিস</p> <p>রক্তদান সংক্রান্ত আন্ত ধারণা</p> <p>রক্ততংকন পদ্ধতির ব্যাখ্যা- সংক্ষিপ্ত শর্তবলি (ফাইরিনোজেনেন, প্রোথিসিন, কলা প্রোগ্রামস্টেল ও কালগিয়াম আয়ুন); রক্ততংকনের বিভিন্ন পর্যায় এবং তাঙ্গৰ্য</p> <p>প্রক্রেট, কপাটিকা, সংযুক্ত রক্তবাহ, হৃৎপাচির-সংতংক বিশেষ সংযোগী কলা (চিএর সাহায্যে)</p> <p>● রক্ততংকন</p> <p>● মানব হৃৎপিণ্ডের অভ্যন্তরীণ গঠন</p> <p>● হৃৎপিণ্ডের মধ্যে দিয়ে রক্ত সংবচ্ছনের পথ</p> | <p>লিখনের অভিযুক্ত : শিখনের উপযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা / বিচারনস্তু / সাজিয়া তাত্ত্বিক কার্যাবলি</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | | |
|------------------|---|---|--|---|--|
| ক্রমিক সংখ্যা | ভাবযূল সংখ্যা | উপ-ভাবযূল | শুল্ক প্রশ্ন | শুল্ক ধারণাসমূহ | বিখ্যনের অভিযোগ : শিখনের উপযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা / বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যবিলি |
| 5. রেচন | | কীভাবে বিপরীয় বক্তৃতা অপসারণ যাও? | <ul style="list-style-type: none"> • রেচনের ধরণ | <ul style="list-style-type: none"> • উদ্ভিদদেহে রেচনাপ্রক্রিয়া • উদ্ভিদ রেচন পদার্থ • বিভিন্ন প্রাণীদেহের রেচনাজী • মানবদেহের রেচনাতত্ত্ব • মানবদেহের অতিরিক্ত রেচনাসহের অতিরিক্ত রেচনার আবির্ভাব | <p>রেচনের ব্যাখ্যা (অপটিচিটি ও ক্ষতিকরক বক্তৃতার উৎপত্তি, উৎপাদিত বক্তৃতার পরিবহন এবং দেহ থেকে অপসারণ); মানবদেহে জীবাণু বজায় রাখার ধারণা এবং কেচের গুরুত্ব ব্যাখ্যা</p> <p>উদ্ভিদের রেচনের বেশিক্তি; রেচন পদ্ধতি (বাকলেনোচন, পর্যবেচন ও ফাল্গোচন- উদাহরণ সহায়ে)</p> <p>নাইট্রোজেন্যুন্ট ও নাইট্রোজেন-বিহীন রেচন পদার্থ (সারবিত সহায়ে)</p> <p>সংকোচনশীল গহনের, ফ্রেমকোশ, নেফ্রিডিয়া, ম্যালপিজিয়ান লালিকা, বৃক্ষ চিত্রের সাহায্যে মানবদেহের রেচনাতত্ত্বের বিভিন্ন অংশ প্রদর্শন, চিহ্নিতকরণ, গঠন বৈশিষ্ট্য বিশেষণ ও সংক্ষিপ্ত কাজের ব্যাখ্যা</p> <p>চিত্রের সাহায্যে নেফ্রনের বিভিন্ন গঠনগত অঙ্গ এবং সংক্ষিপ্ত কার্য উপস্থাপন; মুত্ত সৃষ্টিতে নেফ্রনের ডুরিকা ব্যাখ্যা (বক্তৃতের পরাপরিস্থিতি, আয়নের সর্বিয় পুনর্গঠনের ক্ষেত্রে পদার্থের ক্ষরণ এবং জাতের নিক্রিয় পুনর্গঠনের ক্ষেত্রে ক্ষরণ ও অবস্থার পরিবর্তন)</p> <p>অতিরিক্ত রেচনাজী হিসাবে বক্তৃত ফুসফুস ও অবস্থার অবিকা</p> <p>নেফ্রন</p> |
| 4. | জীববিদ্যা ৭ মানবকঙ্গ্রাণ নির্ধারিত পৃষ্ঠা সংখ্যা - 11 নির্ধারিত পৃষ্ঠা সংখ্যা - 9 | 1. অনাক্রম্যতা এবং মানুষের রোগ নির্ধারিত সংখ্যা - 11 নির্ধারিত পৃষ্ঠা সংখ্যা - 9 | রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণুদের থেকে মানবদেহ কীভাবে রঞ্জ পায়? | <ul style="list-style-type: none"> • অনাক্রম্যতার ধারণা • টিকার ধারণা • মানবদেহে রোগসৃষ্টিকারী জীবাণু | অনাক্রম্যতার সাধারণ ধারণা, অ্যান্টিজেন, অ্যান্টিবডি ও ইনিভন রেসপন্স-এর ব্যাখ্যা (চিত্রের সহায়ে) টিকাকরণের প্রোক্সিপট ব্যাখ্যা (এডওয়ার্ড জেনার); উদাহরণসহ বিভিন্ন ধরণের টিকা ডায়ারিয়া, মালেরিয়া, ডিপফেরিয়া, নিউক্লোনিয়া, টিট্রেনাস, যাঞ্জা, ডেঙ্গু, হেপটাইটিস A ও B, AIDS (প্রক্রিতি, রোগের উপসর্গ ও সংক্রমণের পদ্ধতি) [সারবিত সাহায্যে] |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | |
|---|---|
| <p>কর্মিক সংখ্যা</p> <p>ভাবমূল</p> <p>উপ-ভাবমূল</p> <p>মূল প্রশ্ন</p> <p>মুখ্য ধারণাসমূহ</p> | <p>লিখনের অভিযোগ : শিখনের উপরযোগী প্রশ্নসমূহ/ আলোচনা / বিষয়বস্তু/সক্রিয়তামূলক কার্যবালি</p> <p>অঙ্গবিয় শর্টসমূহ: চার্টের মাধ্যমে বিভিন্ন শার্টের উল্লেখ (আলো, তাপমাত্রা, জল, বায়ুমণ্ডল ও ভূপ্রকৃতিক গঠন) জীবজ শর্টবিলি: সমস্ত কর্মসূচি-শ্বেচ্ছা ও বিভিন্ন ধরণের পরাভেজজী জীবগোষ্ঠী (খাদক, বিহোজক ও বৃপ্তান্তরক) - উপর্যুক্ত উদাহরণ, চার্ট ও চিত্রের মাধ্যমে প্রাথমিক ধারণা গঠন</p> <p>অঙ্গবিয় শর্টসমূহ: চার্টের মাধ্যমে বিভিন্ন শার্টের উল্লেখ প্রযুক্তি উদাহরণের সাহার্যে খাদ্যশুৎসূত, খাদ্যজাল, ক্সিপ্পবাহ ও পরিপোষক চক্রের ধারণার বাক্যা</p> <p>বন : ব্যবহার (বেগের কার্যসমূহ : জলসঞ্চয় সংরক্ষণ, বায়ুমণ্ডলের কাজ নিয়ন্ত্রণ, ক্ষয় নিয়ন্ত্রণ, স্থানীয় ব্যবহার, উৎপোদনমূলক ব্যবহার); বন ক্ষেত্রের করণ ও ফলাফল জল : ব্যবহার (পানীয় জল, কৃষিকাজ, নিষ্ক ইত্যাদি); জলের আভ্যন্তরীন ও সরকার (নিষিদ্ধ ঘটনার আলোকে); বিষ্ণির জল ধরে রাখা/সংরক্ষণ</p> <p>শাদ : উৎস (ইবিকাজ, উদাগুরিদা, পশুপালন, মাছজয়, শাদের বিকল্প উৎস), বিশের খাদ্যসংরক্ষ (নির্দিষ্ট ঘটনার আলোকে) এবং এর ফলাফল</p> <p>শক্তি : ব্যবহার, কর্মবর্ধন শক্তির চাহিদা, শক্তির অপচয়, প্রাতাহিক জীবনে শক্তির সংরক্ষণ</p> |
| <p>2. প্রাকৃতিক সম্পদ এবং তাদের টেক্সই/ স্থিতিশীল ব্যবহার</p> <p>প্রাকৃতিক সম্পদ মানবসমূহ অন্যান্য জীবের বেঁচে থাকার সঙ্গে নালা প্রাকৃতিক সম্পদ কীভাবে সম্পর্কস্থাপন?</p> | <p>● প্রাকৃতিক সম্পদ : বন, জল, খাদ্য ও শক্তি —ব্যবহার ও অভিযন্তার অন্যান্য জীবের বেঁচে থাকার সঙ্গে নালা প্রাকৃতিক সম্পদ কীভাবে সম্পর্কস্থাপন?</p> <p>০ কার্যগত বৈশিষ্ট্য ○ গঠনগত বৈশিষ্ট্য</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

তৃতীয় পার্শ্বিক মূল্যায়নের জন্য প্রশ্নের ধরন এবং নম্বর বণ্টন মোট নম্বর (লিখিত) : 90

| ক্রিক সংখ্যা | ভাবনা | Group A | Group B | Group C | Group D | মোট নম্বর | প্রশ্নের সংখ্যা |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|-----------------|
| | | MCQ (প্রতি প্রশ্নে 1 নম্বর) | VSA (প্রতি প্রশ্নে 1 নম্বর) | SA (প্রতি প্রশ্নে 2 নম্বর) | LA (প্রতি প্রশ্নে 5 নম্বর) | | |
| 1. | জীবন ও তার বৈচিত্র্য | $1 \times 1=1$ | $1 \times 5=5$ | $2 \times 1=2$ | $5 \times 1=5$ | 13 | 8 |
| 2. | জীবন সংগঠনের তত্ত্ব | $1 \times 4=4$ | $1 \times 5=5$ | $2 \times 3=6$ | $5 \times 1=5$ | 20 | 13 |
| 3. | জৈবনিক প্রক্রিয়া | $1 \times 4=4$ | $1 \times 5=5$ | $2 \times 3=6$ | $5 \times 3=15$ | 30 | 15 |
| 4. | জীববিদ্যা ও শান্তবকল্পণা | $1 \times 3=3$ | $1 \times 5=5$ | $2 \times 2=4$ | — | 12 | 10 |
| 5. | পরিবেশ ও তার সম্পর্ক | $1 \times 3=3$ | $1 \times 5=5$ | $2 \times 1=2$ | $5 \times 1=5$ | 15 | 10 |
| | মোট | 15 | 25 | 20 | 30 | 90 | 56 |

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য বরাদ্দ নম্বর - 10

বিশেষ জটিল্যা : শিক্ষার্থীদের বোধ ও প্রয়োগমূলক দক্ষতা যাচাই করার জন্য MCQ প্রশ্ন দেওয়া হবে। Group C & Group D-তে প্রতিটি প্রশ্নের বিকল্প প্রক্রিয়া দিতে হবে।

ভৌতিকজ্ঞান ও পরিবেশ : পাঠকর্ম ও পাঠ্যসূচি

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | |
|-----------------|--------------------|-------------------------------------|--|--|
| | | | | |
| ক্রিক সংখ্যা | ভাববূল উপভাবনূল | মূল প্রক্ষে শারণ ধারণাসমূহ | মূল প্রক্ষে শারণ ধারণাসমূহ | ধারণার সর্কিয়তা / আগেলোচনা / বিষয়টিভিক উপস্থাপন |
| 1. | পরিমাপ ও একক | আমরা পরিমাপ করি কেন ও কীভাবে? | ভৌতর্থনি এবং এককের ধারণা ও প্রয়োজনীয়তা। | পূর্বপাঠের পুনরাবৃত্তিচানা হিসাবে ভৌতর্থনি এবং এককের ধারণা ও প্রয়োজনীয়তা। |
| | | | | দেনন্দিন জীবনের উদাহরণ সহযোগে সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা। |
| | | | | এককের বিভিন্ন পদ্ধতি (CGS,SI)। এককের বিভিন্ন পদ্ধতিতে বিভিন্ন ভেত্তা রাশির একক। সব ভৌতর্থনির একক হয় না (ধারণা)। নেইলিক ও লক্ষ একক। প্রমাণ দৈর্ঘ্য ও ঘনাংশ সময়ের আধুনিক ধারণা। ভরের একক ($1 \text{ kg}, 1\text{g}$)। আয়তনের একক ($1 \text{ L}, 1\text{m}^3, 1\text{mL},$ $1\text{cm}^3, 1\text{dm}^3$)। |
| | | | | বিভিন্ন ফুলদলের রাশি (পরমাণুর বাস, অগুজীবদের দৈর্ঘ্য) থেকে বৃহত্তর বাসির (নক্ষের বাস, গন্ধীপুঁষ্পের বিস্তৃতি) পরিমাপের ক্ষেত্রে ব্যবহারের কারণ ও প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা। [মাইক্রো, ন্যাশনালিটিক, আগেলোকোর্স, u (μ পুরুৰের amu)] |
| | | | | একক প্রক্রিয়া ঘারানা প্রদান, মাত্রায় সংকেত ও মাত্রায় সন্ধিকরণ সংক্রান্ত সহজ গাণিতিক উদাহরণ। উদাহরণ নিম্নলিখিত ব্যাখ্যালিঙ্গেই সীমাবদ্ধ থাকবে— ফ্রেচেন্ট, আয়তন, ধরন, বন্ধন, ক্ষমতা, চাপ, বেগ ও ভরণ। |
| | | | | গ্রাফ ফোগারের সাহায্যে অসম আকৃতিতে পাত বা ফলকের ক্ষেত্রে নির্ণয়। অয়তনমাপক ঢাকের সাহায্যে অসম আকৃতির বক্ষুর আয়তন নির্ণয়। সূতা ও রীপিক কেকেজের সাহায্যে বক্ষুর দৈর্ঘ্য নির্ণয়। অয়তনমাপক ঢেঙ ও স্টিপ গুয়াপের সাহায্যে কল থেকে জলপঢ়ার হার নির্ণয়। বৈধিক ক্ষেত্রের সাহায্যে অপ্ততাস্কত্বে পাতলা কাগজের বেধ নির্ণয়। |
| | | | | পরিমাপের বাস্তুসমূহ— সাধারণ বৈধিক ক্ষেত্র, ঘড়ি, অয়তনমাপক ঢেঙ, সাধারণ তুলায়স্তে— এই কয়েকটি যোক্তৃর ক্ষেত্রে নূনতন ও সর্বোচ্চ পরিমাপের সীমা ও পরিমাপের পুর্ণ সর্কান্ত আগেলোচনা। |
| | | | | 1.4 পরিমাপ |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| ক্রমিক সংখ্যা | ভাববৃল সংখ্যা | উপতাবন্ত মূল প্রশ্ন | মুক্ত ধারণাসমূহ | ধারণার সর্বিঃস্থা / আলোচনা / বিষয়টিক উপস্থাপন |
|------------------|------------------|--------------------------------|--|--|
| 2. | বল ৩ গতি | 2.1 স্থিতি ও গতি | আমরা কীভাবে স্থিতি ও গতিকে ভূমিকা অবস্থানের পরিবর্তনের সাপেক্ষে জ্ঞান। অভিযুক্ত পরিবর্তনের সাপেক্ষে ঘূর্ণন। ঘূর্ণন ও বৃত্তিঃ গতির মধ্যে পার্থক্য। | <p>গতির প্রকারভেদ শুধুমাত্র বৈশিষ্টিক, বৃত্তিঃ ও সরলরেখিক দোলণগতি উল্লেখ করবলৈ হবে। বিশ্লেষিত ব্যাখ্যা নিষ্ঠায়োজন। একটি কাগার বৃত্তিঃ গতি হলো একটি ব্যতীকার পথ বরবর কল্পনার গতি। ঘূর্ণন হলো একটি বিস্তৃত বস্তুর নিজের অঙ্গের সাপেক্ষে স্থানান্তরিত না হয়ে দিকস্থিতি পরিবর্তন।</p> <p>উদাহরণঃ সুন্দরের চারপিছীকে পৃথিবীর প্রদক্ষিণ হলো বৃত্তিঃ গতি (এখানে পৃথিবীকে একটি বিন্দু হিসাবে মনে করা হয়)। এবং পৃথিবীর নিজের অঙ্গের সাপেক্ষে গতি হলো ঘূর্ণন। এখানে পৃথিবীকে বিন্দু হিসাবে ঘূর্ণন যায় না।</p> |
| | | 2.2 গতির সমীকরণ | সরণ, দ্রুতি, বেগ এবং ভরণ। সম ও অসম সরল রৈখিক গতি। বীজগাণিতিক ও লেখাচিত্রের সাহায্যে প্রকাশ। (শুধুমাত্র বেগ- সময় লেখাচিত্রের ব্যবহার) | <p>সরণ, দ্রুতি নেই এবং ভরণ সম্পর্কে পুনরালোচন। প্রাতিক্রিক জীবন থেকে অভিজ্ঞতা অর্জন করা যায়। এই রকম ঘটনার উল্লেখ করে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা।</p> <p>লেখাচিত্র ব্যবহার করে</p> <ol style="list-style-type: none"> বেগ-সময় লেখাচিত্র ব্যবহার করে $s = v \cdot t$ বেগ-সময় লেখাচিত্র প্রতিটা $s = u + a \cdot t$ বেগ-সময় লেখাচিত্র থেকে $v = u + a \cdot t$ বেগ-সময় লেখাচিত্র থেকে $s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ ও $s = u \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ সম্পর্কদৃষ্টি প্রতিষ্ঠা। এখানে বস্তুকণা সমন্বয়ে গঠিতীন। বেগ-সময় লেখাচিত্র থেকে $v^2 = u^2 + 2as$ সমীকরণটি প্রতিষ্ঠা। <p>ক্ষেত্র-১: যখন কণটি সরলারেখায় সম বেগে গতিশীল।</p> <p>ক্ষেত্র-২: যখন কণটি সরলরেখা বরবর সম ভরণে গতিশীল। চিগ অঁকির জন্য কমপক্ষে ৫টি মান (data) শিখক/শিক্ষিকা দিয়ে দেবেন।</p> <p>লেখাচিত্র ব্যবহার করে বেগ, সরণ, ঘূরণ নিয়ম সম্পর্কিত সহজে/ সরল গাণিতিক সমস্যার আলোচনা।</p> |
| | | 2.3 নিউটনের প্রথম গতিসূত্র: | ক্ষেত্রের করে বল বলের গতিসূত্র: বল কারণ এবং ভরণ (গতির পরিবর্তন) হলো তার ফল। | <p>১) কার্যকর বল ও প্রতিনিঃবল। বলের সংযোজন-সমানস্তরিক সূত্র, বলের বিভাজন, উপার্শ ও উদাহরণ।</p> <p>২) স্থিতি ও গতিজ্ঞ।</p> <p>১) গাণিতিক ব্যাখ্যা/সমাধান, ট্রিকোগনিতির ব্যবহার নিষ্পত্তিযোগ্য। শুধুমাত্র উদাহরণ সহযোগে ব্যাখ্যা। (গৈলিক জীবনের সঙ্গে সংযুক্ত উদাহরণ।)</p> <p>১) কর্মসংস্থানের মাধ্যমে বলের সংযোজনের ক্ষেত্রে সামান্যতরিক সংগ্রেহ ব্যাখ্যা। সামান্যতরিক সূত্রের ও উপার্শের গাণিতিক ব্যাখ্যা নিষ্পত্তিযোগ্য।</p> <p>২) উদাহরণ সহযোগে দ্রুই প্রকার জীবনের ধারণার ব্যাখ্যা।</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|
| ক্রমিক সংখ্যা | ভাবযুক্ত উপভাবনা | মূল প্রশ্ন | মূল্য ধারণাসমূহ | ধারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়াভিত্তিক উপস্থাপন |
| ক্রমিক সংখ্যা | 2.4 নিউটনের বিত্তীয় গতিসূচী | <p>নিউটনের বিত্তীয় গতিসূচী, কারণ হিসাবে বল, ফল হিসাবে ভরণ, $F=ma$ স্বীকার হিসাবে (সত্ত্ব)।</p> <p>বস্তুর সহজাত ধর্মযুগ্ম ভরণ ($F=ma$ এর সাহার্যে) যা অড়তাজনিত বাধার সূচক।</p> <p>বলের একক (ডাইন ও নিউটন)।</p> | <p>নিউটনের ধারণা ব্যাখ্যা করা বল ও ভরণের সাহার্যে নিউটনের বিত্তীয় গতিসূচীর বিষয়।</p> <p>সূচিটিকে গাণিতিক আকারে প্রতিষ্ঠার কোনো প্রয়োজন নেই কারণ বিষয়টি সীকর্য।</p> <p>নিউটনের ২য় গতিসূচীকে দুভাবে প্রকাশ করা যায়।</p> <p>১) ধৰ্মক ভরণের ক্ষেত্রে, ২) পরিবর্তনশীল ভরণের ক্ষেত্রে। পরিবর্তনশীল ভরণের ক্ষেত্রে ভরণের উপরে প্রয়োজন। কিন্তু কোনো ক্ষেত্রেই সূচিটির প্রতিষ্ঠার প্রয়োজন নেই। সূচিটি সীকর্য বিষয় হিসাবে বিবৃত হবে।</p> | <p>নিউটনের তত্ত্ব গতিসূচী ক্ষিয়া (বল) ও প্রতিক্রিয়া (বল) উদাহরণ, নিউটনের তত্ত্ব গতিসূচীর ধারণার আলোচনা নিম্নলিখিত উদাহরণ সাহার্য হবে :</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. দূরের অবস্থিত দুটি চূম্বকের উদাহরণ। ২. পর্যবী ও সবৰের পারম্পরিক বলের উদাহরণ। ক্ষিয়া (বল) ও প্রতিক্রিয়া (বল) যে যুগপৎ, আগে পরে নয়, তা জোরালোভাবে প্রতিষ্ঠা করা। <p>হাতেকঙ্কনে কাজ : দুটি কিঞ্চিং তুলার সাহার্যে ক্ষিয়া ও প্রতিক্রিয়া যে সমন্বানের কিন্তু বিপরীতমূলী তা প্রদর্শন।</p> |
| ক্রমিক সংখ্যা | 2.5 নিউটনের তত্ত্ব গতিসূচী | <p>নিউটনের তত্ত্ব গতিসূচী ক্ষিয়া (বল) ও প্রতিক্রিয়া (বল)।</p> | <p>উদাহরণ এবং একটি তার বাস্তুতের বিভিন্ন ধর্মযুগ্ম ভরণের ক্ষেত্রে ভরণের সাথে যুক্ত ভরণের এবং একটি তার বাস্তুতে বরাবর টুল ও লেষ প্রতিক্রিয়ার উপর তোর দ্রেষ্য।</p> | <p>বিভিন্ন প্রকার বলের সংক্ষিপ্ত ধারণা দেনপ্লিন জীবনের অভিজ্ঞতার সাথে যুক্ত উদাহরণ এবং একটি তার বাস্তুতে বরাবর টুল ও লেষ প্রতিক্রিয়ার উপর তোর দ্রেষ্য।</p> |
| ক্রমিক সংখ্যা | 2.6 বিভিন্ন ধরণের বল | <p>উদাহরণ সহ বিভিন্ন ধরণের বল। একটি তার বাস্তুতের বিভিন্ন ধর্মযুগ্ম ভরণের ক্ষেত্রে ধরণ। লেষ প্রতিক্রিয়ার ধারণা।</p> | <p>উদাহরণ করা সম্ভব নয়। ক্ষেত্রে ধরণ এবং একটি তার বাস্তুতে বরাবর টুল ও লেষ প্রতিক্রিয়ার ধারণা।</p> | <p>পরিবর্তনশীল ভরণের বস্তুর ক্ষেত্রে ভরণের ধারণা। ভেটো বা বালি হিসাবে বৈরাখিক ভরণেরের প্রয়োজনীয়তা। বৈরাখিক ভরণেরের ধারণা ব্যবহার করে নিউটনের ২য় গতিসূচীর বিষয়।</p> <p>এই বিষয়টি ধৰ্মক ধৰ্মে নিউটনের প্রয়োজনীয়তা করা সম্ভব নয়। সেইকারণে অবরেণের ধারণা প্রয়োজন।</p> <p>বল, ভরণ ও ভরণ সংক্রান্ত সহজ গাণিতিক সমস্যা আলোচনা ও তার সমাধান।</p> <p>উদাহরণ দেনপ্লিন জীবনের অভিজ্ঞতার সঙ্গে যুক্ত হওয়া প্রয়োজন।</p> |
| ক্রমিক সংখ্যা | 2.7 রৈখিক ভরণের | <p>পরিবর্তনশীল ভরণের বস্তুর ক্ষেত্রে ভরণের ধারণা। ভেটো বা বালি হিসাবে বৈরাখিক ভরণেরের প্রয়োজনীয়তা। বৈরাখিক ভরণেরের ধারণা ব্যবহার করে নিউটনের ২য় গতিসূচীর বিষয়।</p> <p>এই বিষয়টি ধৰ্মক ধৰ্মে নিউটনের প্রয়োজনীয়তা করা সম্ভব নয়। সেইকারণে অবরেণের ধারণা প্রয়োজন।</p> <p>বল, ভরণ ও ভরণ সংক্রান্ত সহজ গাণিতিক সমস্যা আলোচনা ও তার সমাধান।</p> <p>উদাহরণ দেনপ্লিন জীবনের অভিজ্ঞতার সঙ্গে যুক্ত হওয়া প্রয়োজন।</p> | <p>উদাহরণ : একটি পড়িন্ত বোতল থেকে জল লিক করছে, কয়লা ভর্তি হচ্ছে এমন চতুর্ভান ওয়াগন, গান্ধীল রকেট ইত্যাদি।</p> <p>থেকেত বলপ্রয়োগের সময় বস্তুগুলির ভর পরিবর্তিত হচ্ছে, তাই $F=ma$ প্রয়োজন করা সম্ভব নয়। সেইকারণে অবরেণের ধারণা প্রয়োজন।</p> <p>বল, ভরণ ও ভরণ সংক্রান্ত সহজ গাণিতিক সমস্যা আলোচনা ও তার সমাধান।</p> <p>উদাহরণ দেনপ্লিন জীবনের অভিজ্ঞতার সঙ্গে যুক্ত হওয়া প্রয়োজন।</p> | |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| শারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়ভিত্তিক উপস্থাপন | | | | | |
|---|----------------------------------|-------------------------|--|--|--|
| ক্রিক সংখ্যা | ভাববূল | উপভাববূল | মূল প্রশ্ন | মুখ্য ধারণাসমূহ | শারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়ভিত্তিক উপস্থাপন |
| | 2.8 বৈধিক অর্বেদের সংরক্ষণ | | বৈধিক ভরবেদের সংরক্ষণের ধারণা | | <p>একই সরলরেখায় অবস্থিত দৃষ্টি বস্তুর পারম্পরিক সংরক্ষণ। উদাঃ একটি বস্তুক থেকে বুলেট ছেড়া, হোমপাইপের মধ্য দিয়ে জল প্রবাহিত হওয়ার সময় পাইপটিকে হাতে রাখা অসমিধাজনক, তলমান রকেটে। বৈধিক ভরবেদ শুধুমাত্র একটি সরলরেখা বরবরই দেখানো হবে, বিনাএক স্থানাঙ্ক বজাল্য।</p> |
| 3. | পদার্থ : গঠন ও ধর্ম | 3.1 তরল ও বায়ুর চাপ | প্রক্রিতিতে তরল ও বায়ু কীভাবে আচরণ করে? | প্রবাহীর চাপ: ধাত, প্রতি একক ক্ষেত্রফলে চাপ, কোনে বিপুল প্রবাহীর চাপ, চাপের প্রকৃতি। ব্যারোনিটারের বিবরণ ব্যারোনিটারের সাহায্যে চাপ নির্ণয় ও আবহাওয়ার পূর্বাভাস। সাইফন এবং তার প্রয়োগ। | <p>চাপ সরকার্ত সংক্ষিপ্ত ধারণা। সহজ গাণিতিক সমস্যা (P = hdg)। সাইফন ক্রিয়ার সাহায্যে প্রবাহীর স্থানান্তরণ। হাতে বকলামে : তরলের সম্ভাস্ক্রিলতা কর্ম অদর্শন ও বাস্তু উপাদানগুলি সহযোগে তার প্রয়োগ।</p> |
| | 3.2 আবিসমিডিসের নীতি | | | আবিসমিডিসের নীতি। প্লাবতা, আসন ও ওজনের আপাত হাস। যন্ত্র ও আপেক্ষিক ধনত্ব। | <p>আবিসমিডিসের নীতি বুবাতে আলোচনা। বাস্তু উপাদানে প্লাবতার ধারণার প্রয়োগ, যেকোনো ভাসমান বস্তু (আণিক ও পূর্ণ নিমজ্জিত) সাম্যাবস্থায় থাকে তা জোরালো ভাবে প্রতিষ্ঠা করা। ধনত্ব ও আপেক্ষিক ধনত্বের আলোচনা। স্থিং তলার সাহায্যে তরল আণিক ও পূর্ণ নিমজ্জিত বিভিন্ন বস্তুর প্লাবতা নির্ণয়। ধনত্ব ও আপেক্ষিক ধনত্ব সম্পর্কিত সহজ গাণিতিক সমস্যা। সহজ উপাদান নিষ্কাশীর দেনালিন জীবনের অভিজ্ঞতা থেকে নেওয়া প্রয়োজন।</p> |
| | 3.3 পৃষ্ঠাটান | | | প্রাতিক্রিক অভিজ্ঞতা থেকে পৃষ্ঠাটানের ধারণা। তরলের পৃষ্ঠাটানকে প্রতিবিত করে এখন বিষয় সমূহ। | <p>প্রাতিক্রিক জীবনের অভিজ্ঞতার সংক্ষিপ্ত আলোচনা। গাণিতিক আলোচনা/বিশ্লেষণ নিষ্পত্যযোজন। সহজ হাতেকলামে পরীক্ষার উদ্দেশ্য করতে হবে। হাতেকলামে : জীবনের ওপর দার্ঢি কাঠার বেগের ভাসন ও তার ব্যাখ্যা। একটি ধাতব তারলিনিট রিঃ-এর মধ্যে সাধারণের বিল্লি তেরি করে পষ্টাটশের ব্যাখ্যা। একটি সরু সুতোর ফিস টি সাধারণ বিল্লির ওপর ধীরে ও সাধারণে ভাসিয়ে দেওয়া হলো, সুতোর ফিসের মাঝে সাধারণ বিল্লির তৎক্ষেপণ দিয়ে ফুটে করা হলো।</p> |
| | 3.4 সাম্রাতা | | | সাম্রাতা। তরলের ঘরণা হিসাবে সাম্রাতা। ধারণারেখ প্রবাহ ও অশাস্ত প্রবাহ। যন্ত্র ও সম্পত্তি দৃষ্টি আলাদা রাখি। সাম্র তরলে কোন বস্তুর প্রাতীয় রেগ। তরলের প্রবাহের হার। | <p>দেনালিন জীবনের ধারণার অভিজ্ঞতার নিরিঃ সাম্রাতার ধারণার এবং সাম্রাতা বিষয়ে হাতেকলামে কাজ। হাতেকলামে তরলের প্রবাহের হার নির্ণয়।</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | |
|--------------------------|---|---|--|
| ক্রমিক সংখ্যা | ভাববূল উপভাবনূল মূল প্রশ্ন | মুখ্য ধারণাসমূহ | ধারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়বিত্তিক উপস্থাপন |
| 3.5 | বালোলির নীতি | বালোলির নীতি | <p>শক্তির সংরক্ষণ নীতির ভিত্তিতে বালোলির নীতির সংরক্ষণ ব্যাখ্যা ও গাণিতিক প্রকাশ [প্রতিটি রামানির অর্থ বৈকাতে ভাবনূল ৫ (শক্তির ক্ষিয়া)। কার্য, স্ফূর্তি ও শক্তি] - এর সাহায্য নিতে হবে ।]</p> <p>বালোলির নীতির উদাহরণ এবং তার প্রযোগ, বিজ্ঞ সমর্থনাতা । (উদাহরণ : উচ্চনেরে গতিশীল ট্রেনের কাছাকাছি থাকা বিপজ্জনক) ।</p> |
| 3.6 | চিহ্নিতিক্ষ্যাপকতা | <p>চিহ্নিতিক্ষ্যাপকতা, চিহ্নিতিক্ষ্যাপকতা কী কী বিষয়ের ওপর নির্ভরশীল । পীড়ুন, বিকৃতি, হৃদের সূত্র, চিহ্নিতিক্ষ্যাপকতা দ্রুবক (শুধুমাত্র ইয়াঁ-এর গুণাঙ্গে) দৈনন্দিন জীবনে চিহ্নিতিক্ষ্যাপকতা, অঙ্গুরতা, প্রসারতা, নমনীয়তা</p> | <p>সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা । সঙ্গে গাণিতিক সমস্যার আলোচনা ।</p> <p>হাতেকলামে কাজ : একটি চিহ্নঁ তুলার বল ধূবক নির্ণয় ।</p> |
| 4. | <p>পদার্থ : পরমাণুর গঠন</p> | <p>পরমাণুর মাধ্যে কী আছে?</p> | <p>1) ইন্ডিক্টন আবিষ্কার 2) রাদারফোর্ডের আলকা কণা বিচ্ছুরণ পরীক্ষা 3) রাদারফোর্ডের পরমাণু রাডেল 4) রাদারফোর্ডের পরমাণু রাডেলের অর্ণত 5) নিউটন আবিষ্কার 6) ইন্ডিক্টন, প্রেটন এবং নিউটন 7) পরমাণুর গঠনসমূহের বোর-বাদারফোর্ড মানেলের সাধারণ উপস্থাপন M, N কক্ষ সমূহ 8) আইসোটেপ, আইসোবার এবং আইসোটেন</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| ক্রমিক সংখ্যা | তাবড়ুল সংখ্যা | উপভাবনুল মূল প্রাণী | মূখ্য ধারণাসমূহ | ধারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়তিক উপস্থাপন |
| | | | 9) নিউক্লিয়াসিন | 9) প্রেটার্গলিন রাখ্য স্থিরতাভিত্তিক বিকর্ষণ সাহৃদয় কীভাবে নির্ভুল্যম আটুট থাকে? এই প্রশ্ন উত্থাপন করে তার সরল ও সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যা। |
| | | | 10) ইলেক্ট্রন বিন্যাস : $Z = 20$ পর্যন্ত | 10) চির তচার্টসহ প্রথম কুড়িটি মৌলের পরমাণুর ইলেক্ট্রন বিন্যাস উপস্থাপন (উপর্যুক্তির আলোচনার প্রয়োজন নেই)। |
| | | | 11) কক্ষ থেকে কক্ষান্তরে ইলেক্ট্রনের গমনের ফলে শক্তির শেষাশেণ/বিকিরণের সংক্ষিপ্ত উপর্যুক্তি (গোণিতিক বিশেষজ্ঞের প্রয়োজন নেই)। উচ্চ উচ্চতা বা বিকরণের প্রভাবে পরমাণুর অবস্থানের সংক্ষিপ্ত উপর্যুক্তি প্রয়োজন। | 11) কক্ষ থেকে কক্ষান্তরে ইলেক্ট্রনের গমনের ফলে শক্তির শেষাশেণ/বিকিরণের সংক্ষিপ্ত উপর্যুক্তি (গোণিতিক বিশেষজ্ঞের প্রয়োজন নেই)। উচ্চ উচ্চতা বা বিকরণের প্রভাবে পরমাণুর অবস্থানের সংক্ষিপ্ত উপর্যুক্তি প্রয়োজন। |
| 4. 2 মোলের ধারণা | পদার্থের পরিমাণকে কী সংখ্যায় প্রকাশ করা যায়? | 1) সংখ্যার এককবর্দ্দে মোল। আভ্যন্তর্গত সংখ্যা (N_A) এবং রসায়ন, জীববিদ্যা ও পদার্থবিদ্যার আভ্যন্তর্গত সংখ্যার পূরু ষ। 2) গ্রাম পরমাণু ও গ্রাম অঙ্গুর ধারণা | 1) নিউক্লিয়াসিন রাখ্যার (N_A) বিশালতা বিশেষভাবে উচ্চের করতে হবে। আভ্যন্তর্গত সংখ্যা যে আভ্যন্তর্গতিক ও দৃশ্যমান জগতের রাখ্য দোষাশূন্য তা অবশ্যই উচ্চের করা প্রয়োজন। 2) মোল = রাশায়নিক বস্তুর (পরমাণু/অ্যায়ন/অণু) সংখ্যা / N_A ; গ্রাম = গ্রাম এককে প্রকাশিত তর / গ্রাম পরমাণবিক তর, সারণি আকারে উপস্থাপন করা প্রয়োজন। 3) পারমাণবিক তর একক 4) NTP -তে গ্যাসের মোলার আয়তন 5) রাশায়নিক গণনায় মোলার তর, মোলার আয়তন ও সংকেত আয়তন ও সংকেত ওজনের ব্যবহার | 1) উদাহরণসহ আভ্যন্তর্গত সংখ্যার (N_A) বিশালতা বিশেষভাবে উচ্চের করতে হবে। 4) NTP -তে গ্যাসের মোলার আয়তন (উচ্চতা ও চাপের তারতম্যে গ্যাসের আয়তনের প্রয়োজন নেই)। 5) সহজ রাশায়নিক গণনায় মোলার তর, মোলার আয়তন ও সংকেত ওজনের ব্যবহারের উচ্চারণসহ উপস্থাপন। |
| 4. 3 দ্রবণ দ্রবণ কী দিয়ে | | 1) প্রকৃত দ্রবণ, কোলারটাইয় দ্রবণ এবং প্লাস্টিক | 1) প্রকৃত দ্রবণ কোলারটাইয় দ্রবণ এবং প্লাস্টিক প্লাস্টিক দ্রবণ কোলারটাইয় দ্রবণ প্রস্তুতি (ধারণাকালে হেফেক কোলারটাইয় সালফার প্রস্তুতি; জল, তেল ও সাবান ব্যবহার করে অবস্থে প্রস্তুতি। | 1) প্রেটার্গলিন অভিজ্ঞতা থেকে প্রকৃত দ্রবণ, কোলারটাইয় দ্রবণ এবং প্লাস্টিকের উদাহরণ। বিশেষ কোলারটাইয় দ্রবণ প্রস্তুতি (ধারণাকালে হেফেক কোলারটাইয় সালফার প্রস্তুতি; জল, তেল ও সাবান ব্যবহার করে অবস্থে প্রস্তুতি। |
| | | 2) প্রকৃত দ্রবণ, কোলারটাইয় দ্রবণ এবং প্লাস্টিকের কণার ব্যাস | 2) প্রকৃত দ্রবণ, কোলারটাইয় দ্রবণ এবং প্লাস্টিকের কণার ব্যাস | 2) সারণি আকারে প্রকৃত দ্রবণ, কোলারটাইয় দ্রবণ এবং প্লাস্টিকের কণার ব্যাসের তুলনা। |
| | | 3) জলের রাখ্য স্ফুর্দ্য আয়ন/অণু এবং বহু অণু (প্রোটিন,DNA,স্টার্চ) দ্রবীত্বান | 3) এই প্রসঙ্গে উচ্চের করা প্রয়োজন যে জলের আভ্যন্তরিক স্থানে বহু অণুরা প্রবেশ করতে পারে না এবং বহুসংখ্যক জল অণুকে অপসারিত করে দ্রবীত্ব হয়। | 3) এই প্রসঙ্গে উচ্চের করা প্রয়োজন যে জলের আভ্যন্তরিক স্থানে বহু অণুরা প্রবেশ করতে পারে না এবং বহুসংখ্যক জল অণুকে অপসারিত করে দ্রবীত্ব হয়। |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| ক্রমিক সংখ্যা | ভাবযুল | উপভাবনুল | মূল প্রক্ষে | মূল্য ধারণাসমূহ | ধারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়াভিত্তিক উপস্থাপন |
|------------------|--------|----------|-------------|-----------------|--|
| | | | | | <p>4) বিভিন্ন প্রকার বৈশিষ্ট্য দ্রবণ (তরলে কঠিন, গ্যাসে কঠিন, গ্যাসে তরল, তরলে তরল)। ই মালসন বা অব্যবহৃত এবং অব্যবহৃতকরণ</p> <p>5) তরলে কঠিন ও গ্যাসের দ্রবণ</p> <p>6) সম্পৃক্ত, অসম্পৃক্ত এবং অতিপ্রস্তু দ্রবণ</p> <p>7) বেজাসন</p> <p>8) দ্রবণের শক্তিশালী ও তার একক</p> <p>9) দ্রবণের শক্তিশালী কণার গতি</p> <p>10) জল ভিন্ন অপর দ্রবণ</p> <p>4) বৈশিষ্ট্য অভিজ্ঞতা থেকে উদাহরণ নিয়ে আলোচনা। দেননিন জীবনে অব্যবহৃতকরণের উদাহরণ ও ব্যবহার।</p> <p>5) জগনমাত্রিক শীতাংশ (% w/w) এককে কঠিনের দ্রবণ। লেখচিত্র সহযোগী জলে NaCl, KNO₃, ফিবারলবাণ এবং Ca(OH)₂-এর দ্রবণের উপর উপর প্রভৃতির প্রভেব। দ্রবণ সংকুষ্ট সরল গাণিতিক সমস্যার সমাধান। যথমত উদাহরণসহ তরলে কঠিন ও গ্যাসের দ্রবণের উপর চাপের প্রভাব আলোচনা।</p> <p>6) উদাহরণ ও সরিয়তামূলক কার্যবলী (NaCl-এর সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণ প্রস্তুতি; হাইসোর অতিপ্রস্তু দ্রবণ নিয়ে পরীক্ষা) অন্তর্ভুক্ত করা প্রয়োজন।</p> <p>7) এই প্রসঙ্গে উল্লেখ করা প্রয়োজন যে কেজাসনের মুহূর্তে দ্রবণ প্রক্রিয়াক্ষেত্রে অভিপ্রতি হয়। অর্থাৎ দ্রবণ থেকে ফর্টকিভির বেজাসনের পরীক্ষা অন্তর্ভুক্ত করা প্রয়োজন। কেজাসনের উপর Seed Crystal-এর প্রভাব ও নিষ্কাশনে তর প্রয়োগ উল্লেখ করা আবশ্যিক।</p> <p>8) ৪) আয়তনাভিত্তিক শতাংশ (%w/v), mol L⁻¹ এবং g L⁻¹ একক ও এদের উপর প্রতি-প্রতি সহজ গাণিতিক উদাহরণের সাহায্যে এই এককগুলির প্রয়োগ আলোচনা।</p> <p>9) দ্রবণের শক্তিশালী ও তার একক</p> <p>10) জল ভিন্ন অপর দ্রবণের কণাদের অবিশ্রান্ত ও বিশ্রান্ত গতির সংক্ষিপ্ত উল্লেখ এবং এই গতির ফলাফলসমূহে ব্যাপারের অবতরণ। ব্যাপান সংক্ষেপ পরীক্ষা (জলের শক্তি নিয়ে কালির বাপন)।</p> <p>10) জল ভিন্ন অপর দ্রবণের উদাহরণ (ইথাইল অ্যালকোহল, নিখটিল অ্যালকোহল, অ্যাসিটেন, ক্রোরেফর্ম ও কেরোসিন)। ১০ ও বারিমে এইজাতীয় দ্রবকের (Non-aqueous solvent) ব্যবহার উল্লেখ। উদাহরণ দ্রবকের (Non-aqueous solvent) স্ফটিকের প্রভাবের সংক্ষিপ্ত উল্লেখ।</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| ক্রিক সংখ্যা | ভাবযুল | উপভাবনুল | মূল প্রশ্ন | মুখ্য ধারণাসমূহ | ধারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়ভিত্তিক উপস্থাপন |
|-----------------|--------------------------|--|---|--|---|
| | 4. 4 আসিড ক্ষার ও জবণ | অ্যাসিড ও ক্ষার কী এবং কীভাবে তাৱা বিক্রিয়া কৰে? | 1) আৱহেনিয়াসেৰ মতানুসৰে আসিড ও ক্ষারেৰ সংজ্ঞা 2) নিৰ্দেশক 3) NaOH , H_2SO_4 , HCl , HNO_3 -এৰ শিল্প ব্যবহাৰ 4) H_2SO_4 , HCl , HNO_3 -এৰ রাসায়নিক ধৰ্ম | <p>1) আৱহেনিয়াসেৰ মতানুসৰে আসিড ও ক্ষারেৰ সংজ্ঞা 2) নিৰ্দেশক 3) NaOH, H_2SO_4, HCl, HNO_3 -এৰ শিল্প ব্যবহাৰ 4) H_2SO_4, HCl, HNO_3 -এৰ রাসায়নিক ধৰ্ম</p> | <p>1) উগাহৰণসহ সংক্ষিপ্ত আলোচনা। জল ভিন্ন অপৰ দ্রাবকেৰ (non-aqueous solvent) ক্ষেত্ৰে প্ৰযোগেৰ সীমাৰোধতা।</p> <p>2) বিভিন্ন নিৰ্দেশকেৰ (লিটিমাস, ফেনালথ্যালিন, নিথাইল আরেঙ্গ, নিথাইল গ্ৰেট) উদাহৰণ।</p> <p>3) NaOH, HNO_3, H_2SO_4, HCl -এৰ শুৰুত্বপূৰ্ণ শিল্প ব্যবহাৰ উল্লেখ কৰা আবশ্যিক।</p> <p>4) কাৰ্বনেট, বাইকাৰ্বনেট হৈড্ৰোগ, ক্ষাৰ ও ধাতুৰ (Cu, Zn, Mg) সঙ্গে H_2SO_4, HCl, HNO_3 -এৰ রাসায়নিক বিক্ৰিয়া সন্মূকৰণসহ উপস্থাপন। সংক্ষেপে উল্লেখ কৰা প্ৰযোজন যে তথাকথিত 'জীৱনান হাইড্ৰোগেন' (বায়ুমান অক্সিজেন) -এৰ ধাৰণা বৰ্তমানে অপৰযোজনীয় বলৈ পৰিগ্ৰহিত হয়েছে। অ্যাসিডেৰ শান্তকৰণ (HNO_3, H_2SO_4, HCl-এৰ প্ৰত্যেকটিৰ একটিমাত্ৰ সিঙ্গ পৰীক্ষা)। আসিড ও ক্ষাৰেৰ পৰীক্ষণাবাৰ / শিল্প প্ৰস্তুতি অনুষ্ঠুত কৰাৰ প্ৰযোজন নেই।</p> <p>5) উকোৰোষ্ট আসিড ও ধাতুৰ (Al, Zn) সঙ্গে NaOH -এৰ রাসায়নিক বিক্ৰিয়া সন্মূকৰণসহ উপস্থাপন।</p> <p>6) আসিড ও ক্ষাৰেৰ নিৰাপদ ব্যৱহাৰ</p> <p>7) আসিড ও ক্ষাৰেৰ ধাৰে জলীয় শাখাৰেৰ পূৰুষ</p> <p>8) pH -এৰ সহজ উপস্থাপন</p> <p>9) দাঁতেৰ ক্ষয়েৰ উপৰ pH -এৰ প্ৰভাৱ। কৃষি ও মৎসচার্যে pH-এৰ পূৰুষ কৃষি ও মৎসচার্যে চুনেৰ ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা হায়োজন।</p> <p>10) আসিড, ক্ষাৰকীয় এবং উত্থনী অক্ষীয়ত</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|---|
| ক্রমিক সংখ্যা | ভাববূল উপভাবনুল | মূল প্রশ্ন | মূল্য ধারণাসমূহ | <p style="text-align: center;">ধারণার সর্বিকান্তা / আলোচনা / বিষয়তিক উপস্থাপন</p> |
| | | | | <p>11) CO_2, SO_2, NO_2 দ্রব্যতত হওয়ার জন্মের আমিকতা বৃদ্ধি।</p> <p>12) প্রশ়্নান</p> <p>13) আন্টিসিড</p> <p>14) শর্কিত, আমিক ও ফ্লারকীয় জ্বরণ</p> |
| | | | | <p>11) গ্যাসীয় অক্সাইড (CO_2, SO_2, NO_2) জন্মে স্বীকৃত হওয়ার ফলে জন্মের আমিকতা বৃদ্ধি। উপযুক্ত সমীকরণের সাহায্যে আমিকতা বৃদ্ধি ও পরিবেশের উপর তার প্রভাব আলোচনা করা আবশ্যিক। আমিকতা বৃদ্ধির ফলে ফ্লারিটেক্স নাবেগের তৈরি স্থাপনাতের ছবি উপস্থাপন।</p> <p>12) প্রশ়্নানের ধারণা। আমিক-ফ্লার প্রশ়্নান বিবরিয়ায় নির্দেশকের ব্যবহার। টেস্টচিটিভ ও ডাপারের সাহায্যে নিয়ন্ত্রিসিড ও ফ্লারের প্রশ়্নান বিবরিয়ার সহজ পরিষ্কা অন্তর্ভুক্ত করা বাঞ্ছিয়।</p> <p>13) সংযুক্তি ও ক্রিয়াকৌশলসহ সাধারণভাবে ব্যবহৃত করেক্টি আন্টিসিডের উপায়গুচ্ছ সংক্ষিপ্ত আলোচনা।</p> <p>14) শর্কিত, আমিক ও ফ্লারকীয় জ্বরণের উদাহরণ (বিস্তৃত আলোচনার প্রয়োজন। নেই।)</p> |
| 4.5 | মিশ্রণের উপাদানের পৃথকৰণৰণ প্রয়োজন কী? | মিশ্রণের উপাদান পৃথকৰণৰণের প্রয়োজন কী? | 1) পান্তন ও আংশিক পান্তন পৃথকৰণৰণের প্রয়োজন কী? | <p>1) তরঙ্গ ও কঠিনের বিশুণ এবং একাধিক তরঙ্গের সমন্বয় বিশুণ থেকে উপাদান পৃথকৰণের প্রয়োজনীয়তার সংক্ষিপ্ত উক্তেখ। পেট্রোলিয়াম পরিশেষাধনের ব্যবহারিক প্রয়োজনীয়তা। তরঙ্গের উপরিচিত (superincumbent) চাপের উপর স্ফুটনানেকের নির্ভৱতার উপরে।</p> <p>আংশিক পান্তনের ধারণা — কোনো একটি নিষিট্টি চাপে যথন ডিস্টিলেশন দ্রুত বা ততোধিক তরঙ্গের বিশুণের স্ফুটন ঘটে তখন আপ্ত বাস্পের নথো আপেক্ষিকভাবে নেশি উবালী উপাদানের পরিমাণ তেল নিশ্চার্টের ভূলণয় বৈশি হয়। আংশিক পান্তনস্তুতির (fractional distillation column) মধ্যে এই পদ্ধতির ব্যবহারের ফলে কার্যকরণ সম্ভব হয় (আংশিক পান্তনস্তুতির রেখাচিত্র।)</p> <p>2) সেপারেটরি ফানেল</p> |
| 4.6 | কেন বলা হয় ‘জলই জীবন’? | | <p>1) জন্মের বেসব ভেট ধর্ম প্রাণের বিকাশে ও প্রাণধারণে পুরুত্বপূর্ণ</p> <p>2) পানীয় জন্মের আবশ্যকীয় পুরুত্ব</p> <p>3) জন্ম পরিশেষাধন ও পানীয় জল প্রস্তুতি</p> | <p>1) পানীয় বিকাশে ও প্রাণধারণে জন্মের আপেক্ষিক তাপ, উচ্চ স্ফুটনাঙ্ক, দেশিক জিয়া ও দ্বাবক ধর্মের (যা জন্মের সমাজোভী ও আয়নীয় বৌগ স্বীকৃত করতে সাহায্য করে) ভূমিকার সংক্ষিপ্ত আলোচনা।</p> <p>2) বালিফর্ম কাউটি, pH, স্বীকৃত অক্সিজেন, ক্লোরাইড, ফ্লুরাইড ও আসেনিক হোগ সংক্ষিপ্ত উপরে।</p> <p>3) স্ফুটন, ক্লোরিফেশন ও অতিবেগুনি রশ্মির সাহায্যে জন্ম পরিশেষাধন ও এইসব পদ্ধতির সীমাবদ্ধতা।</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | |
|---|---|
| <p>ক্রমিক সংখ্যা</p> <p>ভাবযুক্ত উপভাবনা</p> <p>উপভাবনা</p> <p>মূল প্রশ্ন</p> <p>মূল ধারণাসমূহ</p> | <p>ধারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়াভিত্তিক উপস্থাপন</p> |
| <p>4) খবর ও মৃদু জল</p> <p>5) জল দূষণ</p> <p>6) ভৌম জলে আসেনিক ও ফুটোইট</p> | <p>4) ধৰ্মতার প্রকারভেদ ও কারণ। খবরতা দূরীকরণ — স্ফুরণ ও আয়ন বিনিয়ম বেজিন ব্যবহার (সাধারণ উপস্থাপন)। আয়ন বিনিয়ম রেজিঞে আয়ন যন্ত্ৰ হওয়ার উভয়পথত (reversibility) উল্লেখ করা আবশ্যিক।</p> <p>5) ডিটারজেন্ট, পেসিসাইড ও সারের জন্য জলদূষণ (ইউট্রোফিকেশন ও আলগাল ঝুঁটের সংক্ষিপ্ত উল্লেখ)। জলদূষণের ক্ষতিকর প্রভাবের সংক্ষিপ্ত উল্লেখ।</p> <p>6) ভৌম জলে আসেনিক ও ফুটোইট বিশেষ গুরুত্ব দিয়ে উল্লেখ করা প্রযোজন যে মৌল আসেনিক নয়, তৈমু জলে দ্রুত আসেনেট ও আসেনাইট বৈৰাগী আসেনিকের বিষয়িয়ার কাৰণ। আসেনেট / আসেনাইট ও ফুটোইটেৰ বিষয়িয়াৰ প্রভাৱ (সংক্ষিপ্ত আলোচনা)। আসেনিক বিষয়িয়ায় আকৃষ্ণ বাস্তিৰ স্বকেন্দ্ৰ আকাঙ্ক্ষ অংগৃহী ছবি অঙ্গুষ্ঠ কৰা প্ৰয়োজন। দ্রুত ফুটোইট ও আসেনিক বৌগ দূৰীকৰণেৰ পদ্ধতিৰ সংক্ষিপ্ত উল্লেখ।</p> |
| <p>5.</p> <p>শক্তিৰ জীব্যা। কার্য, ক্ষমতা ও শক্তি।</p> | <p>5.1 কাৰ্য</p> <p>শক্তিৰ কীভাৱে কাৰ্যৰ সঙ্গে গতিৰ সঙ্গে সম্পৰ্কৰহুন্ত? বাবেৰ পক্ষে ও বাবেৰ বিপক্ষে কাৰ্য। কাৰ্যহীন বল।</p> <p>5.2 ক্ষমতা</p> <p>ক্ষমতাৰ সংজ্ঞা। $p = \frac{W}{t}$ ক্ষমতাৰ একক।</p> <p>5.3 শক্তি</p> |
| | <p>উপযুক্ত উদাহৰণ সহযোগ বৰ্ণনা। সহজ গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান।</p> <p>উপযুক্ত উদাহৰণ সহযোগ বৰ্ণনা। সহজ গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান।</p> <p>কাৰ্য কৰাৰ সামগ্ৰ্য থেকে শক্তিৰ ধাৰণা। ১. উদাহৰণ ও উপযুক্ত হাতকলমে কাৰ্জ। ২. সংজ্ঞা। ৩. অভিকৰ্ষৰ স্থিতিশক্তিৰ গাণিতিক প্ৰকাশ ($E_p = mgh$)।</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| | | |
|---|---|--|
| ক্রিক সংখ্যা অবসূল উপভাবনুল মূল প্রশ্ন মুখ্য ধরণসমূহ | গতিশক্তি | ধারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়ভিত্তিক উপস্থাপন |
| কার্যক ক্ষমতা যান্ত্রিক শক্তির নিয়ন্তা। | ১. উদাহরণ ও উপযুক্ত হাতেকলনে কাজ। ২. সংজ্ঞা। ৩. গতিশক্তির গাণিতিক প্রকাশ ($E_k = \frac{1}{2} m v^2$)। | <p>কার্য, ক্ষমতা, চিহ্নিত্বক্ষক গতিশক্তি সম্পর্কিত সরল/সহজ গাণিতিক সমস্যার সমাধান।</p> <p>সমস্যা ও উদাহরণ প্রাতাহিক জীবনের অভিজ্ঞতানির হতে হবে। অবাধে পতনশীল বস্তুর যান্ত্রিক শক্তির নিয়ন্তার গাণিতিক প্রয়োগ।</p> |
| | | <p>উপযুক্ত উদাহরণ সহযোগে বর্ণন।</p> <p>সহজ গাণিতিক সমস্যার সমাধান সম্পর্কে আলোচনা।</p> <p>সহজ উদাহরণ সহযোগে বর্ণন।</p> <p>সহজ গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান।</p> |
| ৬. তাপ | ৬.১ কালোরিমিটি তাপের বহিঃপ্রকাশগুলি কী কী? তাপের তুল্যতা | <p>কালোরিমিটির মূল নিয়ন্তা তাপ শাখা = তাপ বর্জন।</p> <p>W=I.H</p> |
| ৬.৩ লীনতাপ | <p>পদার্থের অবস্থার পরিবর্তন।</p> | <p>লীনতাপ সম্পর্কিত সহজ গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান।</p> <p>লীনতাপ সম্পর্কিত নেইথিটি এর বর্ণন।</p> |
| ৬.৪ সম্পৃক্ত ও অসম্পৃক্ত বাস্প অসম্পৃক্ত বাষ্প | <p>সম্পৃক্ত বাস্প ও অসম্পৃক্ত বাষ্প।</p> | <p>উপযুক্ত উদাহরণ সহযোগে সম্পৃক্ত ও অসম্পৃক্ত বাষ্প সম্পর্কিত আলোচনা।</p> <p>তরল ও বাষ্প সূলাতের প্রসঙ্গে সম্পৃক্ত ও অসম্পৃক্ত বাষ্প সম্পর্কিত আলোচনা।</p> <p>আর্দ্রতা, বিশিষ্ট, কুরাশাৰ প্রসঙ্গে এন্টন আলোচনা।</p> |
| ৬.৫ জলের ব্যাতিক্রম প্রস্তাৱণ | <p>জলজ জীবের/সামুদ্রিক জীবের ওপর জলের ব্যাতিক্রম প্রস্তাৱণের প্রভাৱ।</p> | <p>আর্দ্রতা-উষ্ণতা নেইথিটি এর উষ্ণোষ কাজের ব্যাতিক্রম প্রস্তাৱণের বর্ণন।</p> |
| ৭. শব্দ | <p>শব্দ কীভাবে উৎপন্ন ও উৎস কৃত্বাত শব্দ উৎপন্ন কৈশীলি।</p> <p>সঙ্গলিত হয়?</p> | <p>উপযুক্ত উদাহরণসহ বর্ণনা। উপযুক্ত হাতেকলনে কাজ। বিভিন্ন বাদ্যযন্ত্ৰ উৎপন্ন কৰে কৰ্মপ্রতি উদাহরণে বিষয়বস্তু প্রাতাহিক জীবনের অভিজ্ঞতা অনুসৰে।</p> <p>হাতেকলনে পরীক্ষাৰ মাধ্যমে স্বৰ তত্ত্বাত্মক উৎপন্ন ইঙ্গীয়াৰ কার্যনির্বিত প্রদর্শন (শব্দ, পাতলা দৃষ্টিকোৱা কাগজের দু-পাতল টানটান কৰে ধৰে টুকৰো দুটিৰ মধ্যে জোৱে হুঁ দেখো)।</p> |
| ৭.২ শব্দেৰ বিস্তাৱ : তৰঙ্গ | <p>শব্দ বিস্তারের জন্য মাধ্যম অপৰিহৰ্য।</p> <p>তৰঙ্গ : অন্তৰ্দৰ্শ তৰঙ্গ ও ত্বরক তৰঙ্গ।</p> | <p>একটি সহজ পরীক্ষাৰ সাহায্যে বাধ্য।</p> <p>সহজ পরীক্ষাৰ বর্ণনাৰ উক্ষেপ কৰে বাধ্য (হাতেকলনে কাজ) : শিঙং ব্যবহাৰ কৰে অন্তৰ্দৰ্শ তৰঙ্গ।</p> <p>হাতেকলনে কাজ : তাৰ ব্যবহাৰ কৰে তিথক তৰঙ্গ।</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| ক্রিক সংখ্যা | ভাবযুল | উপভাবযুল | শূল প্রশ্ন | মুখ্য ধারণাসমূহ | ধারণার সক্রিয়তা / আলোচনা / বিষয়াভিত্তিক উপস্থাপন |
|-----------------|--|----------|------------|---|---|
| | | | | তরঙ্গ সম্পর্কিত কয়েকটি প্রাকৃতিক রাশি। তরঙ্গের বিস্তার, তরঙ্গ দৈর্ঘ্য, পর্যায়, তরঙ্গের কম্পাঙ্ক, তরঙ্গ দৈর্ঘ্য ও তরঙ্গ বেগের মাধ্য সম্পর্ক। $V=n\lambda.$ | হাতেকলনে কাজ : তার ব্যবহার করে ত্বরণ। উদাহরণ সহযোগে বর্ণনা। V=nλ. সম্পর্কিতে ব্যবহার করে গাণিতিক সমস্যার আলোচনা। |
| 7.3 | শব্দের কয়েকটি ধর্ম | | | শব্দের প্রাতিকলন। শব্দের প্রতিক্রিয়া। শব্দের অনুরণন। অতিগোচর শব্দ ও তার কম্পাঙ্কের বিস্তৃতি। শব্দাভর শব্দ। শব্দেভর শব্দের প্রয়োগ। | সহজ পরীক্ষা সহযোগে ব্যাখ্যা (প্রতিকলনের সূত্র যাচাইয়ে সূর্তি পাইপ ও একটি শুল্ক উৎপন্নকরী বস্তু ব্যবহার করে হাতেকলনে কাজ) উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা। উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা। সমন্বের গভীরতা নির্ণয়, এরোপ্লানের উচ্চতা নির্ণয়। অল্পান্ব ব্যবহার বেমন আল্টিসোনোগ্রাফি, সমন্বের তলায় জাহাঙ্গুর স্বাস্থ্যবর্ণন অনুসৃত্যন, মাছের গতিবিধি পর্যবেক্ষণ, জীবাণু ও ব্যাক্টেরিয়ার উপর ক্রিয়া, তিনি ও বাদুড়ের গতিপথ নির্যন্ত্রণ, সোনার (SONAR)। |
| 7.4 | শব্দের বৈশিষ্ট্য | | | প্রাবল্য তীক্ষ্ণতা গুণ বা জাতি | উপর্যুক্ত হাতেকলনে কাজ উল্লেখ করে শব্দের প্রাবল্য ও তীক্ষ্ণতার ব্যাখ্যা। প্রাত্যক্ষিক জীবনের অভিজ্ঞতার কথা উল্লেখ করে শব্দের গুণ বা জাতির ব্যাখ্যা। |
| 7.5 | মানুষের কান এবং শব্দ শোনার বৈশিষ্ট্য | | | মানুষের কানের গঠন। কানের বিভিন্ন অংশের মধ্য দিয়ে শব্দের বিস্তার। | মানুষের কানের চিকিৎস বর্ণনা। মানুষের কানের বিভিন্ন অংশ দিয়ে শব্দের বিস্তারভাবের কৌশল বর্ণনা। |
| 7.6 | শব্দদূরণ | | | শব্দদূরণ ও তার প্রতিকার। | i) উৎস, ii) বিস্তার iii) কানের পরিপ্রেক্ষিতে সমস্যা উভয়ের উপর। |

তৃতীয় পর্যায়করণিক মূল্যায়নের জন্য প্রশ্নের ধরন ও নম্বর বট্টন

পূর্ণমান (লিখিত) : 90

| বিভাগ | ভাবস্থল/উপ ভাবস্থল | প্রশ্নের ধরন | | | | পূর্ণমান | বিভাগের পূর্ণমান |
|----------|---|---|---|---|---|------------------------|------------------|
| | | MCQ | V.S.A | SA | L.A. | | |
| A | সমস্ত উপ ভাবস্থল থেকে | 1 × 10 | — | — | — | 10 | 10 |
| B | i) পদাৰ্থ : গঠন ও ধৰ্ম ii) পৰমাণুৰ গঠন | 1 × 1 1 × 2 | 1 × 2 1 × 2 | 2 × 1 2 × 2 | 3 × 1 — | 8 8 | 16 |
| C | i) পরিমাপ ii) বল ও গতি iii) কাৰ্য, ক্ষমতা ও শক্তি iv) শব্দ v) তাৰ | 1 × 1 1 × 2 1 × 1 1 × 1 1 × 2 | — 1 × 1 1 × 1 1 × 1 1 × 1 | 2 × 1 2 × 2 2 × 1 2 × 1 2 × 1 | 3 × 1 3 × 2 3 × 1 3 × 1 2 × 1 | 6 10 4 7 5 | 32 |
| D | i) নোলেৰ ধাৰণা ii) দ্রবণ iii) অ্যাসিড, স্ফৰ ও লবণ iv) নিঃচেৱে উপাদানেৰ প্ৰক্ৰিকৰণ v) জল | 1 × 1 1 × 1 1 × 2 1 × 1 1 × 1 | 1 × 1 1 × 1 1 × 2 1 × 1 1 × 1 | 2 × 2 2 × 1 2 × 1 2 × 1 2 × 2 | — — — — — | 6 7 9 4 6 | 32 |
| | পূর্ণমান | 26 | 14 | 32 | 18 | 90 | 90 |

ইতিহাস

পাঠ্ক্রম ও পাঠ্যসূচি

প্রাককথন

ইউরোপ ও আধুনিক যুগ

- ১) ইউরোপের সমাজ-রাজনৈতিক বিবর্তন —
রাষ্ট্রীয় ও ধর্মীয় প্রতিষ্ঠানের দ্বন্দ্ব : রোমান সাম্রাজ্য বনাম পোপতন্ত্র (Empire vs Papacy)-
পশ্চিম ইউরোপে সামন্ততন্ত্রের সংকট — ভূমিদাস প্রথার বিলোপ, কৃষিক্ষেত্রে নয়া-পদ্ধতির
উদ্ভাবন, কৃষির সম্প্রসারণ, খাদ্য এবং নিত্যব্যবহার্যপণ্যের (কৃষিজাত ও অকৃষিজাত) চাহিদা
বৃদ্ধি, নতুন ব্যাবসায়ী সম্প্রদায়ের উত্থান।
- ২) নবজাগরণ ও মানবতাবাদ —
অতীতের পুনরুদ্ধার ও নব জীবনদর্শন।
মানুষের গুরুত্ব ও মর্যাদাবৃদ্ধি এবং মানবকেন্দ্রিক বিশ্বাসারণ।
টুকরো কথা : লিওনার্দো দা ভিঞ্চি; মিকেলেঞ্জেলো।
- ৩) আবিষ্কারের যুগ —
মুদ্রণ বিপ্লব, যুদ্ধপ্রযুক্তির নানা উদ্ভাবন, আধুনিক বিজ্ঞানসূষ্ঠির সূচনা, সমুদ্রযাত্রা আর নতুন
ভূখণ্ড ‘আবিষ্কার’।
টুকরো কথা : গালিলেও, বাবুদের ব্যবহার, মুদ্রণযন্ত্র, ম্যারিনার্স কম্পাস।
- ৪) আধুনিক রাষ্ট্রের প্রাথমিক উদ্ভব —
পঞ্জদশ-ঘোড়শ শতকে ইংল্যান্ড ও ফ্রান্সের চূড়ান্ত রাজতন্ত্রের (Absolute Monarchy)
গোড়াপত্তন।
- ৫) চূড়ান্ত রাজতন্ত্রের (Absolute Monarchy) সংকট (সপ্তদশ শতক), মুক্তিচ্ছার বিকাশ — যুক্তিবাদের যুগ।

Note : ইউরোপের সপ্তদশ শতকের একটি মানচিত্র এবং আধুনিক ইউরোপের একটি রঙিন মানচিত্র ব্যবহৃত হবে।

অধ্যায় - ১ : ফরাসি বিপ্লবের কয়েকটি দিক

রাজনৈতিক কারাগার ও ‘আন্ত অর্থনৈতিক জাদুঘর’ হিসাবে ফ্রান্স — কর ব্যবস্থার সংক্ষিপ্ত পরিচয়— উদাহরণ করভি (Corvee) — বিপ্লব পূর্ববর্তী ফরাসি সমাজকাঠামো ও দৈবরাজতন্ত্রের ধারণা; ফরাসি স্বেরাচার ও অর্থনৈতিক নীতি বিষয় দার্শনিকদের সমালোচনার বিভিন্ন ধারা (দার্শনিকদের জীবনী বা আলাদা ব্যক্তি ধরে আলোচনা নয়); সামাজিক ক্ষমতা ও সম্পদ বর্ণনে অসাম্যের বিরুদ্ধে জনমত গঠন ; অভিজাতদের তরফে রাজার বিরোধিতা।

বাস্তিলের পতন — এসেট জেনেরাল নিয়ে রাজার সঙ্গে জিরভিস্ট ও জ্যাকোবিনদের দ্বন্দ্ব; টেনিস কোর্টের শপথ; বাস্তিল দুর্গের পতন; স্বেরাচারী রাজতন্ত্রের প্রতীক হিসাবে বাস্তিলের ধৰংস; জাতীয় তথা সংবিধান সভা; রাজার মৃত্যুদণ্ড।

বিপ্লব রক্ষার আহ্বান — আভ্যন্তরীণ সংকট ও বৈদেশিক আক্রমণের মুখে ফরাসি বিপ্লব; জ্যাকোবিন শাসন।

জনগণের বিপ্লব, বিপ্লবের জনগণ — ফরাসি সমাজের নীচুতলার মানুষের সঙ্গে ফরাসি বিপ্লবের সংযোগ; বিপ্লবে শহুরে ও গ্রাম্য দরিদ্র জনতার অংশগ্রহণ; ফরাসি বিপ্লব ও নারী; মানুষ ও নাগরিকের অধিকার ঘোষণা; জনচেতনায় গুজবের প্রভাব (উল্লেখ মাত্র)।

সাম্য, মৈত্রী ও স্বাধীনতা — ফরাসি বিপ্লবের আদর্শের বৃহত্তর প্রভাব; নতুন ফরাসি সংবিধান; সামন্ততন্ত্রের বিলোপ; নাগরিকের গণতান্ত্রিক অধিকারের ঘোষণা।

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

টুকরো কথা : অংসিয়া রেজিম; থার্ড এস্টেট; বুর্জোয়াসি; 'সন্ত্বাসের রাজত্ব'; চিপু সুলতান ও জ্যাকোবিন ক্লাব; সাঁকুলোৎ।

(ফরাসি বিপ্লবের বিভিন্ন দিক বিষয়ক তৎকালীন ছবি। বিপ্লবকালীন ফ্রান্সের মানচিত্র। বিপ্লব পূর্ববর্তী ফরাসি সমাজকাঠামোর রেখাচিত্র (Diagram)। ফরাসি বিপ্লব বিষয়ক সময় সারণি।)

অধ্যায় - ২ : বিপ্লবী আদর্শ, নেপোলিয়নীয় সাম্রাজ্য ও জাতীয়তাবাদ

নেপোলিয়ান বোনাপার্টের ক্ষমতালাভ (অতি সংক্ষেপে); ফরাসি বিপ্লবের আদর্শের প্রেক্ষিতে কোড নেপোলিয়ান প্রগয়ন।

নেপোলিয়নীয় সাম্রাজ্যের সঙ্গে ফরাসি বিপ্লবের আদর্শের সংঘাত; সাম্রাজ্যিক কার্যকলাপের সঙ্গে সাম্য, মৈত্রী ও স্বাধীনতার আদর্শের বিরোধ; নেপোলিয়ান সাম্রাজ্য ও জাতীয়তাবাদী আদর্শের পরম্পরার অবস্থান; ইউরোপের পুনর্গঠন; নেপোলিয়নীয় সাম্রাজ্যের বিরুদ্ধে জাতীয়তাবাদী প্রতিক্রিয়া; ফ্রান্স, জার্মানি ও আইবেরিয় উপদ্বীপে জনগণের নেপোলিয়ন বিরোধী প্রতিক্রিয়া; রাশিয়া আক্রমণ।

টুকরো কথা: মহাদেশীয় ব্যবস্থা; ট্রাফলগারের যুদ্ধ; শতদিবসের রাজত্ব (খুব সংক্ষিপ্ত বিবরণ - সেন্ট হেলেনা সহ)। নেপোলিয়ন বোনাপার্ট ও তাঁর কার্যকলাপের বিভিন্ন দিক বিষয়ক তৎকালীন ছবি। নেপোলিয়নীয় সাম্রাজ্যের মানচিত্র; সাম্রাজ্য প্রসার-সাল সহ। নেপোলিয়ানের ক্ষমতালাভ ও অন্যান্য ঘটনা বিষয়ক সময় সারণি।

অধ্যায়- ৩ : উনবিংশ শতকের ইউরোপ : রাজতান্ত্রিক ও জাতীয়তাবাদী ভাবধারার সংঘাত

জাতীয়তাবাদ বিষয়ক ধারণা : জাতি—রাষ্ট্র কী তার ধারণা ; রাজতান্ত্রিক ও জাতীয়তাবাদী ভাবধারার দ্঵ন্দ্ব : ভিয়েনা সম্মেলন; মেটারনিক ব্যবস্থা।

১৮৩০ ও ১৮৪৮ খ্রিস্টাব্দের বিপ্লব – এই দুই বিপ্লবের মাধ্যমে ফ্রান্স ও ইউরোপে রাজতন্ত্র ও জাতীয়তাবাদের সংঘাত কীভাবে বৃপ্ত পেয়েছিল তার উল্লেখ থাকবে।

ইটালি (রিসর্জিমেন্টো; ইয়ং ইটালি) ও জার্মানিতে জাতীয়তাবাদী ভাবধারার বহিঃপ্রকাশ; সেখানে জাতি – রাষ্ট্র গঠনের সংক্ষিপ্ত রূপরেখা; বিসমার্ক-এর রক্ত ও লৌহনীতি; আটোমান সাম্রাজ্য ও বলকান জাতীয়তাবাদ; ফ্রিম্যার যুদ্ধ; রাশিয়ার জার দ্বিতীয় আলেকজান্দ্রের উদ্যোগে ভূমিদাস প্রথার অবসান।

টুকরো কথা : জুলাই রাজতন্ত্র; ১৮৩০ এর জুলাই বিপ্লব ও রামমোহন রায়; জোলভারেইন; এমস টেলিথাম; প্রিক জাতীয়তাবাদ ও হেটাইরিয়া ফিলিকে।

(মানচিত্র, ছবি ও অন্যান্য আলোচ্য বিষয়সমূহের তৎকালীন ছবি। ১৮১৫ খ্রিস্টাব্দের ইউরোপ, ১৮৪৮ খ্রিস্টাব্দের কেন্দ্র ইটালি, জার্মানি ও আটোমান সাম্রাজ্যের মানচিত্র। আলোচ্য কালপর্ব ও বিষয়সমূহের সময় সারণি।)

অধ্যায় - ৪ : শিল্পবিপ্লব, উপনিবেশবাদ ও সাম্রাজ্যবাদ

শিল্পবিপ্লব কী? কোন সময়ে, কোথায় শিল্পবিপ্লব হলো? ইংল্যান্ড ও মহাদেশে শিল্প বিপ্লবের তুলনামূলক পরিচয় (রেখাচিত্র, সারণি ও মানচিত্রের মাধ্যমে)।

সমাজ, রাজনীতি ও অর্থনীতিতে শিল্প বিপ্লবের প্রভাব: ইংল্যান্ডের অভিভ্রতা - শিল্প সমাজের উন্নত ও তার মধ্যেকার বিভাজন; নতুন শহরের বিকাশ, গ্রাম থেকে শহরে অভিপ্রাণ; রাজনৈতিকভাবে বুর্জোয়া-পুঁজিবাদী ব্যবস্থার বিকাশ; অর্থনৈতিক সম্পদ বণ্টনে বিভাজন ও বৈষম্য; নতুন শ্রেণির উন্নত।

শিল্প সমাজের সমালোচনার নানা দিক - সমাজতান্ত্রিক সমালোচনা। ফ্রেডরিখ এঙ্গেলস ও কাল মার্কিস-এর সমালোচনা।

শিল্পবিপ্লব কীভাবে উপনিবেশের জন্ম দিয়েছিল তার সংক্ষিপ্ত আলোচনা; কোন কোন শক্তি ইউরোপের বাইরে উপনিবেশ তৈরি করল এবং কোথায় মানচিত্রের মাধ্যমে চিহ্নিতকরণ, যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়ন, বিশেষত রেলপথ, সুয়েজ খাল ও টেলিগ্রাফ; ব্রিটিশ সাম্রাজ্যের রান্ন হিসাবে ভারতের রফতানিকারী থেকে আমদানিকারীর ভূমিকা।

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

ওপনিবেশিক প্রতিদ্বন্দ্বিতা ও ইউরোপীয় সাম্রাজ্যবাদ - ওপনিবেশিক প্রতিদ্বন্দ্বিতার অর্থনৈতিক দিক উত্তুত সম্পদ বিক্রির বাজার; ওপনিবেশিক প্রতিদ্বন্দ্বিতা ও উগ্র জাতীয়তাবাদের সম্বন্ধ (এখানে উদাহরণস্বরূপ বহির্ভারতীয় এলাকাভিত্তিক আলোচনা বাণ্ডনীয়। বিশেষত: চিন ও আফ্রিকার ব্যবচ্ছেদ); সাম্রাজ্যবাদী শক্তির সংঘাত : প্রথম বিশ্বযুদ্ধ (শুরু পর্যন্ত); মানচিত্র, সময় সারণি ও চার্ট-এর মাধ্যমে প্রথম বিশ্বযুদ্ধের রূপরেখা;

টুকরো কথা : শিল্প প্রযুক্তির বিপ্লব; ঘেটো; ফ্যাক্টরি প্রথা; শিল্প বিপ্লব ও নারীর অবস্থান; প্যারি কমিউন; সাঁ সিমোঁ ও শার্ল ফুরিয়ের; ত্রিশক্তি মৈত্রী ও ত্রিশক্তির্ত্ত্বাত্ত্বাত; সেরাজেভো হত্যাকাণ্ড।

(মানচিত্র, ছবি ও অন্যান্য বিষয়ে আলোচ্য বিষয়সমূহের বিভিন্ন তৎকালীন ছবি, সংবাদপত্রের বিবরণ, কার্টুন। ইউরোপে শিল্পবের কেন্দ্রসমূহ, প্রথম বিশ্বযুদ্ধের অগ্রগতির সাল তারিখ সহ মানচিত্র। আলোচ্য কালপর্ব ও বিষয়সমূহের সময় সারণি। আলোচ্য কালপর্ব ও বিষয় সমূহের উপর সংখ্যাতাত্ত্বিক সারণি।)

অধ্যায় - ৫ : বিশ্ব শতকে ইউরোপ

রাশিয়া : জারতন্ত্র থেকে সমাজতন্ত্র; বুশ বিপ্লব (১৯১৭) : সামাজিক-অর্থনৈতিক-রাজনৈতিক পটভূমি। সময় সারণির মাধ্যমে বুশ বিপ্লবের সংক্ষিপ্ত রূপরেখা; সমকালীন বিশ্বের সমাজ-রাজনীতি ও অর্থনীতিতে বুশ বিপ্লবের প্রভাব।

প্রথম বিশ্বযুদ্ধের ঘটনার সংক্ষিপ্ত পরিচয়; আন্তর্জাতিক সম্পর্ক উদ্ভো উইলসন ও চৌদো দফা নীতির প্রেক্ষিত; ভাসাই চুক্তির অর্থনৈতিক সমীকরণ; জাতি সংঘ (League of Nations); ১৯২৯-এর মহামন্দা ও সমকালীন ইউরোপ ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে তার প্রভাব; ইউরোপের পরিবর্তে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ক্ষমতার কেন্দ্র হিসাবে উত্থান।

উগ্র জাতীয়তাবাদী প্রচারের ক্ষেত্রে ভাসাই সন্ধির শর্তাবলির ভূমিকা, মহামন্দার ফলে অর্থনৈতিক সংকট ও ইটালি এবং জার্মানিতে ফ্যাসিবাদী ও নার্টসিবাদী শক্তির উত্থান; স্পেনের গৃহযুদ্ধকে কেন্দ্র করে ফ্যাসিবাদী বনাম বিরোধী আদর্শের সংঘাত।

টুকরো কথা : নারদনিক আন্দোলন; লেনিন ও তাঁর চিন্তা; NEP; ভাইমার প্রজাতন্ত্র; হুভার মরাটোরিয়াম; ফ্যাসিবাদ ও নার্টসিবাদ: রাজনীতি, অর্থনীতি ও জাতিবিদ্যে; স্পেনের গৃহযুদ্ধ ও ভারতে প্রগতিশীল চিন্তা। মানচিত্র, ছবি ও অন্যান্য আলোচ্য বিষয়সমূহের তৎকালীন বিভিন্ন ছবি, সংবাদপত্রের বিবরণ, কার্টুন। ১৯১৭ খ্রিস্টাব্দের রাশিয়া, ১৯১৯ খ্রিস্টাব্দের ইউরোপ, ১৯৩০ খ্রিস্টাব্দের ইউরোপ প্রভৃতি মানচিত্র। আলোচ্য কালপর্ব ও বিষয়সমূহের সময় সারণি। আলোচ্য কালপর্ব ও বিষয়সমূহের উপর সংখ্যাতাত্ত্বিক সারণি।

অধ্যায় — ৬ : দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধ ও তারপর

ফ্যাসিবাদ ও নার্টসিবাদ বনাম গণতাত্ত্বিক আদর্শের সংঘাত: দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের সূচনা; মানচিত্রের সাল তারিখ সহ দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের মূল কেন্দ্রগুলির চিহ্নিকরণ; সময় সারণির মাধ্যমে দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের গতি সম্পর্কে আলোচনা; সোভিয়েত রাশিয়া-জার্মানি সংঘাত; মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধ; বিশ্ব ইতিহাসে দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের প্রভাব; যুদ্ধাত্মক প্রকৌশলগত পরিবর্তন; যুদ্ধের প্রকৃত বিশ্বজনীন বৃপ্ত ও যুদ্ধের ধ্বংসের ক্ষেত্রের গুণগত ও পরিমাণগত বদল; উগ্র জাতীয়তাবাদ বনাম আন্তর্জাতিকতাবাদ।

টুকরো কথা : ইঙ্গ-ফরাসি তোষণনীতি, রোম-বার্লিন-টোকিও জোট, লেনিনগ্রাদের লড়াই, পার্ল হারবারের ঘটনা, হিরোশিমা-নাগাসাকি।

মানচিত্র, ছবি ও অন্যান্য আলোচ্য বিষয় সমূহের তৎকালীন বিভিন্ন ছবি, সংবাদপত্রের বিবরণ, কার্টুন। ১৯৩৯ খ্রিস্টাব্দের ইউরোপ, ১৯৪৫ খ্রিস্টাব্দের ইউরোপ, দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের স্থানিক বিস্তার বিষয়ের সাল তারিখ সহ মানচিত্র। আলোচ্য কালপর্ব ও বিষয়সমূহের সময় সারণি। প্রথম ও দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের ব্যাপ্তি ও প্রভাব বিষয়ক তুলনামূলক সংখ্যাতাত্ত্বিক সারণি।

অধ্যায় — ৭ : জাতি সংঘ (League of Nations) এবং সম্মিলিত জাতিপুঞ্জ (United Nations)

রাষ্ট্রসংঘের প্রতিষ্ঠা ও গঠনতন্ত্র।

সম্মিলিত জাতিপুঞ্জ, তার সনদ ও গঠনতন্ত্র।

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের জন্য প্রশ্নের কাঠামো এবং নম্বর বিভাজন

পূর্ণমান - ৯০

| | | | | | |
|--------------------|--|---|--|---|---|
| অধ্যায় | বিভাগ - ক বহুবিকল্পাত্তিক প্রশ্ন প্রশ্নমান - ১ | বিভাগ - খ অতিসংক্ষিপ্ত প্রশ্ন প্রশ্নমান - ১ | বিভাগ - গ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন প্রশ্নমান - ২ | বিভাগ - ঘ বিশেষগঠনীয় প্রশ্ন প্রশ্নমান - ৮ | বিভাগ - ঙ বাস্তুজ্ঞানিক প্রশ্নমান - ৮ |
| ২ | $১ \times 8 = 8$ | $১ \times ২ = ২$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | $৮ \times ১ = ৮$ |
| ২ | $১ \times ৩ = ৩$ | $১ \times ২ = ২$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | অধ্যায় থেকে ১টি প্রশ্ন (৮ × ১) |
| ৩ | $১ \times ৩ = ৩$ | $১ \times ২ = ২$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | তৃতীয় অধ্যায় চতুর্থ অধ্যায় থেকে ১টি প্রশ্ন (৮ × ১) |
| ৪ | $১ \times ৩ = ৩$ | $১ \times ২ = ২$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | পঞ্চম অধ্যায় ব্যষ্ট অধ্যায় থেকে ১টি প্রশ্ন (৮ × ১) |
| ৫ | $১ \times ৪ = ৪$ | $১ \times ২ = ২$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | পঞ্চম অধ্যায় ব্যষ্ট অধ্যায় থেকে ১টি প্রশ্ন (৮ × ১) |
| ৬ | $১ \times ৩ = ৩$ | $১ \times ৩ = ৩$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | — |
| ৭ | $১ \times ৩ = ৩$ | $১ \times ৩ = ৩$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | — |
| ৮ | $১ \times ৪ = ৪$ | $১ \times ৩ = ৩$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | — |
| ৯ | $১ \times ৪ = ৪$ | $১ \times ৩ = ৩$ | $২ \times ২ = ৪$ | $৮ \times ১ = ৮$ | — |
| শেট প্রশ্ন ও নম্বর | | | ২২ | ২০ | ৮ |
| | | | $(২ \times ১১ = ২২ এই)$ | $(৪ \times ৫ = ২০ এই)$ | $(৮ \times ১ = ৮ এই)$ |
| | | | বিভাগে প্রদত্ত ১৪টি প্রশ্নের মধ্যে শেকরণে ১১টি প্রশ্নের উভয় দিতে হবে। | বিভাগে প্রদত্ত ৬টি প্রশ্নের মধ্যে বেকালো ৫টি প্রশ্নের উভয় দিতে হবে। | বিভাগে প্রদত্ত ১টি প্রশ্নের মধ্যে বেকালো ১টি প্রশ্নের উভয় দিতে হবে। একে মে চনার ক্ষেত্রে প্রশ্ন তিনটি ৩ + ৫, ৫ + ৩ এবং ৮ এই তিনি প্রকার হবে।) |

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য বরাদ্দ নম্বর - ১০

**ভূগোল ও পরিবেশ
পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি**

| পাঠ একক সংখ্যা | বিষয়বস্তু | উপবিষয় | উদ্দেশ্য |
|---------------------------------|---|----------------|---|
| বিভাগ-ক: প্রাকৃতিক ভূগোল | | | |
| ১. | গ্রহবৃপে পৃথিবী | পৃথিবীর আকার | <ul style="list-style-type: none"> পৃথিবীর আকারের ধারণা অতীতকাল থেকে বর্তমান সময় পর্যন্ত পৃথিবীর আকার সম্বন্ধীয় প্রমাণসমূহ অভিগত গোলকবৃপে পৃথিবী ‘জিয়াড’-এর ধারণা |
| | | পৃথিবীর আকৃতি | <ul style="list-style-type: none"> সৌরজগতের অন্যান্য গ্রহের সঙ্গে পৃথিবীর আকৃতির তুলনা ও সৌরজগতে পৃথিবীর স্বকীয় অবস্থান, মানুষের আবাসস্থল বৃপে পৃথিবী পৃথিবীর পরিধি ও ক্ষেত্রফলের পরিমাপ, GPS-এর ব্যবহার |
| ২. | পৃথিবীর গতিসমূহ | ভূমিকা | <ul style="list-style-type: none"> পৃথিবীর গতির ধারণা (সৌরজগতের অন্যান্য গ্রহের গতির উল্লেখ) প্রাচীনকাল থেকে বর্তমান অবধি পৃথিবীর গতি সম্বন্ধীয় বিভিন্ন পর্যবেক্ষণের সংক্ষিপ্ত ইতিহাস |
| | | আবর্তন | <ul style="list-style-type: none"> আবর্তনের দিক, বেগ, ফলাফল দিন ও রাত্রি সংঘটন কোরিওলিস বলের প্রভাব পৃথিবীর অক্ষের হেলানো অবস্থান ও তার গুরুত্ব |
| ৩. | পৃথিবীপৃষ্ঠে কোনো স্থানের অবস্থান নির্ণয় | পরিক্রমণ | <ul style="list-style-type: none"> পরিক্রমণের দিক, বেগ, ফলাফল- অধিবর্ষ, অনুসূর, অপসূর সূর্যের আপাত বার্ষিক গতি দিনরাত্রির দৈর্ঘ্যের হ্রাস-বৃদ্ধি, বিষুব ও সংক্রান্তি ঝুতু পরিবর্তন |
| | | ভূমিকা | <ul style="list-style-type: none"> পৃথিবীপৃষ্ঠে কোনো স্থানের অবস্থান নির্ণয়ের প্রয়োজনীয়তা |
| | | অক্ষাংশ | <ul style="list-style-type: none"> অক্ষাংশের ধারণা, কৌণিক পরিমাপ, বৈশিষ্ট্য, গুরুত্বপূর্ণ অক্ষরেখাসমূহ ও তাদের ব্যবহার অক্ষাংশের ভিত্তিতে পৃথিবীর তাপবলয় শনাক্তকরণ |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| পার্ট একক সংখ্যা | বিষয়বস্তু | উপবিষয় | উদ্দেশ্য |
|---------------------|--|------------|---|
| | | দ্রাঘিমাংশ | <ul style="list-style-type: none"> • দ্রাঘিমাংশের ধারণা, কৌণিক পরিমাপ, বৈশিষ্ট্য, গুরুত্বপূর্ণ দ্রাঘিমারেখা ও তার ব্যবহার, দ্রাঘিমা ও সময় • ভূ-জলকের সাহায্যে কোনো স্থানের অবস্থান নির্ণয় • মহাবৃত্তের ধারণা • প্রতিপাদস্থান ও আন্তর্জাতিক তারিখরেখার ধারণা • দ্রাঘিমা ও সময়, প্রতিপাদস্থান, আন্তর্জাতিক তারিখরেখা, অধিবর্ষ সম্পর্কিত গাণিতিক সমাধান |
| | | ভূমিকা | <ul style="list-style-type: none"> • ভূ-গাঠনিক প্রক্রিয়ার প্রাথমিক ধারণা • পৃথিবীর প্রধান ভূমিরূপসমূহ |
| 8. | ভূ-গাঠনিক প্রক্রিয়া ও পৃথিবীর বিভিন্ন ভূমিরূপ | পর্বত | <ul style="list-style-type: none"> • পর্বত ও তার শ্রেণিবিভাগ • ভঙ্গিল পর্বতের উৎপত্তি (পাত সংস্থানের ভিত্তিতে) • ভঙ্গিল পর্বতের বৈশিষ্ট্য • প্রাচীন ও নবীন ভঙ্গিল পর্বতের ধারণা • আগ্নেয় পর্বতের উৎপত্তি • আগ্নেয় পর্বতের বৈশিষ্ট্য • স্তুপ পর্বতের উৎপত্তি ও বৈশিষ্ট্য • ক্ষয়জাত পর্বতের উৎপত্তি ও বৈশিষ্ট্য • পর্বতের গুরুত্ব |
| | | মালভূমি | <ul style="list-style-type: none"> • মালভূমি ও তার শ্রেণিবিভাগ • পর্বত বেষ্টিত মালভূমি • লাভা মালভূমি • ব্যবচ্ছিন্ন মালভূমি • মহাদেশীয় মালভূমি • মালভূমির গুরুত্ব |
| | | সমভূমি | <ul style="list-style-type: none"> • সমভূমি ও তার শ্রেণিবিভাগ • ভূগাঠনিক সমভূমি • ক্ষয়জাত সমভূমি • সঞ্চয়জাত সমভূমি • সমভূমির গুরুত্ব |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| পাঠ একক সংখ্যা | বিষয়বস্তু | উপবিষয় | উদ্দেশ্য |
|--|--------------------|---|---|
| ৫. | আবহবিকার | ভূমিকা | <ul style="list-style-type: none"> আবহবিকার, ক্ষয়ীভবন, পুঞ্জিত ক্ষয় ও নগীভবনের ধারণা |
| | | যান্ত্রিক আবহবিকার | <ul style="list-style-type: none"> প্রস্তর চাঁই খণ্ডীকরণ, শঙ্কমোচন, ক্ষুদ্রকণা বিশেষণ, তুষার কার্য |
| | | রাসায়নিক আবহবিকার | <ul style="list-style-type: none"> জারণ, অঙ্গারযোজন, জলযোজন, আদ্রবিশ্লেষণ |
| | | জৈব আবহবিকার | <ul style="list-style-type: none"> মানুষ, উদ্ভিদ ও প্রাণীর ভূমিকা |
| | | আবহবিকারের ফলাফল ও মৃত্তিকা ক্ষয় | <ul style="list-style-type: none"> আবহবিকারের ফলাফল : মৃত্তিকা সৃষ্টি মৃত্তিকা ক্ষয় এবং সংরক্ষণের উপায় |
| বিভাগ-খ: মানুষ ও পরিবেশ | | | |
| ৬. | দুর্যোগ ও বিপর্যয় | বিভিন্ন ধরনের দুর্যোগ ও বিপর্যয় | <ul style="list-style-type: none"> দুর্যোগ ও বিপর্যয়ের ধারণা বিভিন্ন ধরনের দুর্যোগ ও বিপর্যয়ের সাধারণ আলোচনা—বন্যা, খরা, ঘূর্ণিঝড়, ভূমিকম্প, সুনামি, ধ্বস, হিমানী সম্প্রপাত, তুষার ঝড়(ঝিজার্ড), অগ্ন্যৎপাত, দাবানল পশ্চিমবঙ্গের দুর্যোগ ও বিপর্যয়ের প্রকৃতি ও তার প্রভাব |
| | | বিপর্যয় ব্যবস্থাপনা | <ul style="list-style-type: none"> বিপর্যয় ব্যবস্থাপনার ধারণা - শিক্ষার্থীর ভূমিকা পশ্চিমবঙ্গে বিপর্যয় ব্যবস্থাপনার গৃহীত কৌশলসমূহ |
| বিভাগ-গ: আঞ্চলিক ভূগোল (মানচিত্র ও স্কেল সহকারে) | | | |
| ৭. | ভারতের সম্পদ | ভূমিকা | <ul style="list-style-type: none"> সম্পদের ধারণা, শ্রেণিবিভাগ ও সংরক্ষণ |
| | | খনিজ সম্পদ | <ul style="list-style-type: none"> আকরিক লোহা, কয়লা, খনিজ তেল—গুরুত্ব ও ব্যবহার, শ্রেণিবিভাগ, আঞ্চলিক বণ্টন, সঞ্চয়, বাণিজ্য |
| | | শক্তি সম্পদ (প্রচলিত ও অপ্রচলিত) | <ul style="list-style-type: none"> প্রচলিত ও অপ্রচলিত শক্তির উৎস — সুবিধা ও অসুবিধা প্রচলিত শক্তির উৎস (তাপশক্তি, জলবিদ্যুৎ শক্তি, পারমাণবিক শক্তি) - ব্যবহার ও বণ্টন অপ্রচলিত শক্তির উৎস (সৌর, বায়ু, ভূ-তাপ শক্তি)- ব্যবহার ও বণ্টন |
| ৮. | পশ্চিমবঙ্গ | অবস্থান ও প্রশাসনিক বিভাগ | <ul style="list-style-type: none"> স্থানান্তর-উন্নের পর্বে ভারতের অঙ্গরাজ্য হিসাবে পশ্চিমবঙ্গের সংক্ষিপ্ত পরিচয় ভৌগোলিক অবস্থান পশ্চিমবঙ্গের প্রতিবেশী দেশ ও রাজ্যসমূহ পশ্চিমবঙ্গের প্রশাসনিক বিভাগ |
| | | প্রাকৃতিক পরিবেশ | <ul style="list-style-type: none"> পশ্চিমবঙ্গের ভূপ্রকৃতি ও নদনদী <ul style="list-style-type: none"> ক) উন্নরের পার্বত্য আঞ্চল খ) পশ্চিমের মালভূমি গ) সমভূমি |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| পাঠ একক সংখ্যা | বিষয়বস্তু | উপবিষয় | উদ্দেশ্য |
|-------------------|------------------|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • পশ্চিমবঙ্গের জল সম্পদের সংক্ষিপ্ত পরিচয় • নদনদী, খাল, কৃপ, ভৌমজলের বহুমুখী ব্যবহার ও অতি ব্যবহারের গুণগুণ • পশ্চিমবঙ্গের জলবায়ু • পশ্চিমবঙ্গের খাতু • পশ্চিমবঙ্গের জলবায়ুতে মৌসুমি বায়ুর প্রভাব • মানুষের জীবনে খাতু পরিবর্তনের প্রভাব • পশ্চিমবঙ্গের মৃত্তিকা ও স্বাভাবিক উদ্ধিদ |
| | | প্রধান প্রধান অর্থনৈতিক ক্রিয়াকলাপ | <ul style="list-style-type: none"> • পশ্চিমবঙ্গের কৃষিকাজ, প্রধান ফসল (ধান, পাট, চা) • পশ্চিমবঙ্গের শিল্প (লোহ-ইস্পাত, পাট, তুলো, চা, খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ, পর্যটন, তথ্যপ্রযুক্তি) — উন্নতির কারণ, সমস্যা ও সম্ভাবনা • পশ্চিমবঙ্গের ক্ষুদ্রশিল্প ও কুটির শিল্পের সংক্ষিপ্ত পরিচয় • পশ্চিমবঙ্গের প্রধান শহর, বন্দর, এবং পর্যটনকেন্দ্রসমূহ |
| ৯. | মানচিত্র ও ক্ষেল | মানচিত্র ও ক্ষেলের মৌলিকতা | <ul style="list-style-type: none"> • মানচিত্র ও ক্ষেলের ধারণা • মানচিত্র - শ্রেণিবিভাগ (টোপোগ্রাফিক্যাল মানচিত্র, মৌজা মানচিত্র, রাজনৈতিক মানচিত্র ইত্যাদি) • মানচিত্রের ব্যবহার ও গুরুত্ব • ক্ষেল ও তার শ্রেণিবিভাগ (ক্ষেল অঞ্চল নিষ্পত্তিযোজন) • ক্ষেলের ব্যবহার ও গুরুত্ব |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের জন্য প্রশ্নের ধরন ও নম্বর বিভাজন

| প্রশ্নের ধরন | প্রতিটি প্রশ্নের মান | অবশ্য করণীয় প্রশ্নের সংখ্যা | মোট নম্বর | মোট প্রশ্নের সংখ্যা | প্রশ্নের প্রকৃতি |
|--|----------------------|--|---|---------------------|---|
| মানচিত্র | ০১ | ১০ | $1 \times 10 = 10$ | ১০ | প্রদত্ত পশ্চিমবঙ্গের রেখামানচিত্রে ভৌগোলিক বিষয়সমূহের নামসহ চিহ্নিতকরণ |
| বহু বিকল্প ভিত্তিক প্রশ্ন (MCQ) | ০১ | ২৪ বিভাগ ক - ১২টি প্রশ্ন বিভাগ খ - ১টি প্রশ্ন বিভাগ গ - ১১টি প্রশ্ন | $1 \times 24 = 24$ (বিভাগ ক = ১২ বিভাগ খ = ১ বিভাগ গ = ১১) | ২৪ | তথ্য ও ধারণা ভিত্তিক প্রশ্ন করতে হবে (চারটি বিকল্প থাকা বাণিজ্ঞান) |
| নের্যাক্তিক প্রশ্ন/অতি সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক প্রশ্ন | ০১ | ১৬ বিভাগ ক - ৮টি প্রশ্ন বিভাগ খ - ২টি প্রশ্ন বিভাগ গ - ৬টি প্রশ্ন | $1 \times 16 = 16$ (বিভাগ ক = ৮ বিভাগ খ = ২ বিভাগ গ = ৬) | ১৬ | শূন্যস্থান পূরণ, সত্য/অসত্য, স্তুতি মেলানো, ১/২ শব্দের উত্তর |
| সংক্ষিপ্ত উত্তর ভিত্তিক প্রশ্ন | ০২ | ০৮ বিভাগ ক - ২টি প্রশ্ন বিভাগ খ - ১টি প্রশ্ন বিভাগ গ - ১টি প্রশ্ন | $2 \times 8 = 8$ (বিভাগ ক = ৪ বিভাগ খ = ২ বিভাগ গ = ২) | ৮ | ‘কী’/‘কোথায়’ ধরনের প্রশ্ন (অনধিক ৩০ টি শব্দ) |
| সংক্ষিপ্ত ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন (তুলনা, পার্থক্য, যুক্তি) | ০৩ | ০৮ বিভাগ ক - ২টি প্রশ্ন বিভাগ খ - ১টি প্রশ্ন বিভাগ গ - ১টি প্রশ্ন | $3 \times 8 = 24$ (বিভাগ ক = ৬ বিভাগ খ = ৩ বিভাগ গ = ৩) | ৮ | প্রদত্ত প্রশ্নে তিনটি করে তুলনা/পার্থক্য/যুক্তির উল্লেখ থাকা বাণিজ্ঞান |
| ব্যাখ্যামূলক উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন (বর্ণনামূলক/বিশ্লেষণাত্মক) | ০৫ | ০৮ বিভাগ ক - ২টি প্রশ্ন বিভাগ গ - ২টি প্রশ্ন | $5 \times 8 = 40$ (বিভাগ ক = ১০ বিভাগ গ = ১০) | ৮ | <ul style="list-style-type: none"> প্রাকৃতিক ভূগোল থেকে রেখাচিত্র নির্ভর প্রশ্ন করাই শ্রেয় দ্রাঘিমা ও সময় সংক্রান্ত গাণিতিক সমস্যার সমাধান আঞ্জলিক ভূগোল থেকে ‘কীভাবে’/‘কেন’ ধরনের প্রশ্ন করাই শ্রেয়, আঞ্জলিক বণ্টন সংক্রান্ত প্রশ্ন যথাসম্ভব বজানীয় |
| | | | মোট = ৯০ | | |

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়নের জন্য বরাদ্দ নম্বর - ১০

বিঃ দ্র: অবশ্য করণীয় প্রশ্নের নম্বর বিভাজন স্তুতি নম্বর ৪ অনুযায়ী হবে

বিভাগ - ক (প্রাকৃতিক ভূগোল) = ৮০ নম্বর

বিভাগ - খ (পরিবেশ ভূগোল) = ৮ নম্বর

বিভাগ - গ (আঞ্জলিক ভূগোল)

মানচিত্র ও ক্ষেলসহ) = ৪২ নম্বর

মোট = ৯০ নম্বর

স্বাস্থ্য ও শারীরশিক্ষা পাঠক্রম ও পাঠ্যসূচি

লিখিত : ৫০ নম্বর

একক-১ সমন্বিত স্বাস্থ্য ও স্বাস্থ্যবিজ্ঞান

- ১.১.১ বিদ্যালয় স্বাস্থ্য প্রকল্পের ধারণা ও উদ্দেশ্য
- ১.১.২ বিদ্যালয় স্বাস্থ্য কর্মসূচি-স্বাস্থ্য নির্দেশ, স্বাস্থ্য পর্যবেক্ষণ ও স্বাস্থ্য পরিযবেক্ষণ
- ১.২.১ স্বাস্থ্যবিধান : স্বাস্থ্যবিধানের প্রয়োজনীয়তা ও গুরুত্ব: বাড়ি, বিদ্যালয় ও সমাজে
- ১.২.২ নিরাপত্তার শিক্ষা - ব্যক্তিগত নিরাপত্তা ও বিদ্যালয় নিরাপত্তা
- ১.৩.১ খাদ্য ও পুষ্টির ধারণা; বিভিন্ন পুষ্টিগত অভাব ও দেহভর সূচক
- ১.২.২ খাদ্যের উপাদান এবং সুষম খাদ্য
- ১.২.৩ বিভিন্ন বয়সের খাদ্য তালিকা প্রস্তুতি
- ১.২.৪ খাদ্য ও ক্রীড়া দক্ষতা

একক-২ শারীরিক সক্ষমতা ও বিভিন্ন ক্রীড়া সংগঠনের ধারণা

- ২.১.১ শারীরিক সক্ষমতা এবং সুস্থতার অর্থ ও গুরুত্ব
- ২.১.২ শারীরিক সক্ষমতা বৃদ্ধির উপায়
- ২.২.১ ক্রীড়ার উন্নয়নে পশ্চিমবঙ্গের জনপ্রিয় ক্লাবগুলির ভূমিকা, ইতিহাস, ও কার্যাবলি (যেমন— মোহন বাগান এ.সি, ইস্টবেঙ্গল এবং মহামেডান ক্লাব)

একক-৩ প্রাথমিক চিকিৎসা

- ৩.১.১ ক্রীড়া ক্ষেত্রে আঘাতের প্রাথমিক চিকিৎসা
- ৩.১.২. রক্তপাতের প্রাথমিক চিকিৎসা।
- ৩.১.৩ শরীরের বিভিন্ন অঞ্চল বিভিন্ন ধরনের ব্যাডেজের ব্যবহার
- ৩.২.১ জড়স, জ্বর ও ডায়েরিয়া রোগের প্রতিরোধ ও নিয়ন্ত্রণ পদ্ধতি
- ৩.২.২ জরুরিকালীন অবস্থায় রোগীকে বহনের বিভিন্ন পদ্ধতি

একক-৪ মূল্যবোধের শিক্ষা

- ৪.১.১ মূল্যবোধের ধারণা
- ৪.১.২ মূল্যবোধ শিক্ষার প্রয়োজনীয়তা
- ৪.১.৩ সহপাঠী, পরিবার, শিক্ষক ও বয়স্কদের প্রতি সদার্থক দৃষ্টিভঙ্গি ও মূল্যবোধের বিকাশ
- ৪.১.৪ সুনাগরিকের দায়িত্ব ও কর্তব্য

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

ব্যবহারিক : ৫০ নম্বর

| একক | উপএকক | |
|-------------------------|-------------------|---|
| নিয়মানুগ অঙ্গসংজ্ঞালনা | | |
| ১.১.১ | ক্যালিসথেনিক্স | চন্দমূলক খালি হাতে আটটি ব্যায়ামের দুটি সারণি- পর্যাকৃমিকভাবে ঘাড়, হাত, বাহু, কাঁধ, কোমোর, পা ইত্যাদি |
| ১.১.২ | কুচকাওয়াজ | সাবধান, বিরাম, বাঁয়ে ফেরো, উঁনে ফেরো, পিছে মুড়, কদমতল, লাইনচল, ধীরচল, পতাকাবহন, পতাকা উন্ডোলন, |
| আনুষ্ঠানিক কুচকাওয়াজ | | |
| ১.১.৩ | ঝরচারী | আমরা মানুষদল, হ্যাঁ ও না, রায়বেশে |
| ১.১.৪ | চন্দমূলক লোকনৃত্য | লোকনৃত্য, ভঙ্গগীতি |
| একক ক্রীড়া | | |
| ২.১.১ | অ্যাথলিটিক্স-দৌড় | স্টার্টিং ব্লক স্থাপন, ব্লক ছাড়ার পদ্ধতি, দৌড়ানোর সময় হাতের কাজ, দেহভঙ্গি, দলগত দৌড়ের শুরুর ভঙ্গি, ব্যাটন |
| পরিবর্তনের পদ্ধতি | | |
| ২.১.২ | লোহগোলক নিক্ষেপ | লোহগোলক নিক্ষেপের কৌশল |
| ২.১.৩ | দীর্ঘলম্ফন | দীর্ঘলম্ফনের প্রারম্ভিক দৌড়, মাটি ছাড়া, বাতাসে ভাসা, মাটিতে অবতরণের কৌশল |
| ২.১.৪ | উচ্চলম্ফন | উচ্চলম্ফনের প্রারম্ভিক দৌড়, মাটি ছাড়া, বার অতিক্রম করা, মাটিতে অবতরণের কৌশল |
| ২.২.১ | জিমনাস্টিক্স | একহাতে কার্টহুইল, এক-পায়ে অর্ধবৃত্ত, T ভারসাম্য, ব্যাকহ্যান্ড স্প্রিং |
| ২.৩.১ | যেগাসন | ময়ুরাসন, হলাসন, বকাসন, গোমুখাসন, হস্তপদাসন, ব্যাষ্ট্যাসন, শীর্ষাসন, ধনুরাসন, ভদ্রাসন, সূর্যনমস্কার, উড়োয়ান, |
| | | প্রাণায়াম— অনুলোম। বিলোম, কপালভাতি, শীতলী প্রাণায়াম, সূর্য প্রাণায়াম পিরামিড— দুটি পিরামিড |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| একক | উপএকক | |
|--|--|--|
| ২.৪.১ | দাবা | বিভিন্ন আকৃমণের পদ্ধতি |
| ২.৫.১ | আঘাতকামূলক ক্রীড়া | মার্শাল আর্ট/ জুড়ো/ক্যারাটের প্রাথমিক কলাকৌশল |
| দলগত ক্রীড়া | | |
| ৩.১.১ | হ্যান্ডবল, নেটবল, থো-বল, ভলিবল, খো-খো, কবাড়ি, ফুটবল, ক্রিকেট, বলব্যাডমিন্টন | খেলার কলাকৌশল |
| মানবসম্পদ উন্নয়ন কার্যক্রম | | |
| ৪.১.১ | স্থানীয় জনগোষ্ঠী সেবাকার্যক্রম (সমাজসেবামূলক একটি প্রকল্প) | স্বাস্থ্য বিষয়ক সচেতনতা অভিযান/ সামাজিক সচেতনতা অভিযান/ ইকোক্লাব/ বিদ্যালয় ক্রেতাসুরক্ষা সচেতনতা ক্লাব/ বৃক্ষরোপণ/প্লাস্টিক বর্জন/আদর্শ প্রাম /প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলা/ পথনিরাপত্তা/ক্রীড়াব্যক্তিত্বের সাক্ষাৎকার বা পেপার কাটিং, ফোটোসংগ্রহ |
| ৪.২.১ | নেতৃত্বদান ক্ষমতাবিকাশ কার্যক্রম | নকল বিধানসভা/ নকল পঞ্জায়েত/ শিশু সংসদ |
| ৪.২.২ | পালনীয় দিনে অংশগ্রহণ | বিদ্যালয়ের পালনীয় দিনের তালিকা |
| ৪.২.৩ | শারীরশিক্ষার কর্মসূচিতে অংশগ্রহণ | অস্ত্রপ্রাচীর ও বহিঃপ্রাচীর কর্মসূচি। |
| ৪.২.৪ | শিবিরে অংশগ্রহণ | ক্রীড়াশিবিরে অংশগ্রহণ/ শিক্ষামূলক ভ্রমণ |
| ৪.৩.১ | শারীরিক সক্ষমতার কার্ড | গতি, শক্তি, সহনশীলতা, নমনীয়তা, ক্ষিপ্ততা ও প্রতিক্রিয়া সময়ে পরিমাপ |
| ৪.৩.২ | হেলথ কার্ড | শারীরিক সুস্থতার পরীক্ষা |
| ৪.৪.১ | প্রার্থনা সভা | প্রার্থনাসভায় অংশগ্রহণ |

লিখিত পরীক্ষার জন্য প্রশ্নের কাঠামো ও নম্বর বিভাজন

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| A) MCQ TYPE QUESTION | – 1 MARK FOR EACH |
| B) VERY SHORT ANSWER THPE QUESTION | – 1 MARK FOR EACH |
| C) SHORT ANSWER THPE QUESTION | – 2 MARKS FOR EACH |
| LONG ANSWER TYPE QUESTION | – 4 MARKS FOR EACH |

MATHEMATICS

Curriculum & Syllabus

- 1 Real Numbers
- 2 Laws of Indices
- 3 Graph
- 4 Co-ordinate Geometry : Distance Formula
- 5 Linear Simultaneous Equations (with two variables)
- 6 Properties of Parallelogram
- 7 Polynomial
- 8 Factorisation
- 9 Transversal & Mid-Point Theorem
- 10 Profit and Loss
- 11 Statistics
- 12 Theorems on Area
- 13 Construction : Construction of parallelogram equal in area to a triangle
- 14 Construction : Construction triangle equal in area to a quadrilateral
- 15 Area & Perimeter of Triangle & Quadrilateral
- 16 Circumference of Circle
- 17 Theorems on concurrence
- 18 Area of Circle
- 19 Co-ordinate Geometry: Internal and External Division of Straight Line Segment
- 20 Co-ordinate Geometry: Area of Triangular Region
- 21 Logarithm

Addenda : (Not for Evaluation)

- 22 Set Theory
- 23 Probability Theory

1. Real Numbers :

- (i) Concept of natural numbers, whole numbers, Integers, Rational Numbers, Algebraic numbers.
- (ii) Conversion of rational numbers to decimal number
- (iii) Representing real numbers on the number line.
- (iv) Addition, Subtraction, Multiplication, Division of real numbers.
- (v) Concept of the axioms on real numbers and solution of simple practical problems using that axioms.

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

2. Laws of Indices

- (i) Concept of base, index, root, power.
- (ii) Concept of index as integers, fractions.
- (iii) Fundamental laws of indeces and their applications.
- (iv) Equation and Identity on indices

3. (i) Concept of right angular cartesian plane and co-ordinates.

- (ii) Concept of co-ordinates of point and represent it on cartesian plane.
- (iii) Concept of linear equations with one variable and two variables and the drawing of their graphs.
- (iv) Solution of linear simultaneous equations by graph. Concept of one solution, many solutions and no solution.

4. Co-ordinate geometry (Distance formula)

- (i) Concept of the formula of distance between two points on a cartesian plane and its application.

5. Linear simultaneous equations (with two variables)

- (i) Solution of liner simultaneous equations (Elimination, Comparison, Substitutions and cross-multiplication method).
- (ii) Solution of practical problems of linear simultaneous equation.

6. Properties of parallelogram

- (i) Concept of quadrilateral, trapezium, parallelogram, rectangle, square and rhombus.
- (ii) Opposite sides and opposite angles of a parallelogram are equal and each diagonal divides it into two congruent triangles.—proof
- (iii) The diagonals of a parallelogram bisect each other.—proof
- (iv) If the opposite sides of a quadrietal are equal then the quadrilateral is a parallelogram—proof.
- (v) If the opposite angles of quadrilateral are equal then the quadrilateral is a parallelogram—proof.
- (vi) If a pair of opposite sides of a quadrilateral are equal and parallel then the quadrilateral is a parallelogram—proof.
- (vii) If the diagrals of a quadrilateral bisect each other then the quadrilateral is a parallelogram—proof
- (viii) Applications of the above statements.

7. Polynomials:

- (i) Concept of polynomials of one or more than one variables
- (ii) Concept of addition, subtraction, multiplication and division of polynomials
- (iii) Concept of functions from polynomial
- (iv) Concept of zero of polyamials
- (v) Remainder theorem
- (vi) Factor theorem
- (vii) Concept of zero polynomial
- (viii) Application of each of the above concepts

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

8. Factorisation : $a^2 - b^2$, $a^3 + b^3$, $a^3 - b^3$, $a^3+b^3+c^3-3abc$, vanishing method

9. Theorems on transversal and mid-point :

- (i) The line-segment joining the mid-points of any two sides of a triangle is parallel to and half of the third side—proof.
- (ii) The straight line drawn through the mid-point of a side of a triangle parallel to second side bisects the third side and the intercept thus obtained from the paralleled straight line by two sides of the triangle is half of the second side—proof.
- (iii) If the lengths of the intercepts made by three or more parallel straight lines on a transversal are equal, then the lengths of the intercepts made by them on any other transversal will also be equal—No proof is required, only verification
- (iv) Application of the above statements

10. Profit & Loss : Concept and application of Cost-price, selling-price, Profit, Loss, Marked price, percentage of profit and loss on selling-price, Discount, Equivalent discount etc.

11. Statistics :

- (i) Concept of tabulation of data.
- (ii) Concept of formation of frequency distribution table.
- (iii) Concept of cumulative frequency.
- (iv) Construction of Histogram.
- (v) Construction of frequency Polygon.

12. Theorems involving area

Concept of the Axiom : Area of a rectangle = length \times breath

- (i) “Parallelograms on the same base and between the same parallel are equal in area”—proof
- (ii) Parallelograms on the equal bases and between the same parallels are equal in area. [Corollary]
- (iii) Area of a parallelogram = Base of the parallelogram \times Height [Corollary]
- (iv) If a triangle and a parallelogram are on the same base and between the same parallels, the area of the triangle is half that of the parallelogram. — Proof
- (v) Area of a triangle = $\frac{1}{2} \times$ Base \times Height [Corollary]
- (vi) Triangles on the same base and between the same parallels are equal in area — Proof.
- (vii) Triangles on equal bases and between the same parallels are equal in area. [Corollary]

13. Construction : Construction of a parallelogram equal in area to a triangle whose one angle is given and its application.

14. Construction : Construction of a triangle equal in area to a quadrilateral and its application.

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

15. Determination of the perimeter and area of a triangle and quadrilateral :

(i) Determination of the perimeter and area of a triangle. Concept of Heron's formula. Application in practical problems.

(ii) Determination of the perimeter and area of Rectangle, Square, Parallelogram, Rhombus, Trapezium and application in practical problems.

16. Circumference of Circle : Determination of the circumference of circle. Concept of π and solution of practical problems using the formula of circumference of circle.

17. Concurrent : Theorems on Concurrence.

(i) The perpendicular bisectors of the sides of a triangle are concurrent. — Proof. concept of Circum centre, Circum radius, Circum circle.

(ii) The perpendiculars on the sides of a triangle from its opposite vertices are concurrent – Proof.

(iii) The internal bisectors of the angles of a triangle are concurrent. — Proof. Concept of in-centre, in-radius and in-circle.

(iv) The medians of a triangle are concurrent. Proof. Concept of centroid and centroid divides each memedian in the ratio 2 : 1.

(v) Applications of the above Statements.

18. Area of Circle : Concept of the formula of the area of a circular region, concept of the formula of the area of Sector of a Circle and Solution of practical problems.

19. Co-ordinate Geometry : Concept of the determination of formula of coordinates of a point when a Straight line Segment is divided internally or externally in a given ratio.

20. Co-ordinate Geometry :

(i) Area of triangular region formed by three points.

(ii) Area of quadrilateral shaped region formed by four point.

(iii) Condition of collinearity of three points.

(iv) Determination of the centroid of a triangle.

21. Logarithm :

(i) Necessity

(ii) Definition

(iii) Concept of Common Logarithm and Natural Logarithm.

(iv) Properties of Logarithm

(v) Application of Common Logarithm

Addenda : (Not for Evaluation)

22. Concept of Set theory.

23. Concept of Probability theory.

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Question Pattern & Allotment of Marks for 3rd Summative Evaluation

| Subjects | Multiple Choice question | Short answer type question | Long answer type question** | Total |
|----------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Arithmetic | 2 (1×2) | 4 (2×2) | 4 | 10 |
| Algebra | 5 (1×5) | 8 (2×4) | 22 | 35 |
| Geometry | 2 (1×2) | 4 (2×2) | 11 | 17 |
| Co-ordinate Geometry | 1 (1×1) | 2 (2×1) | 3 | 6 |
| Mensuration | 2 (1×2) | 4 (2×2) | 6 | 12 |
| Statistics | 2 (1×2) | 4 (2×2) | 4 | 10 |
| Total Marks | 14 | 26 | 50 | 90 |
| | $14 + 26 = 40$ | | | |

Internal Formative Evaluation : 10 marks

** Long answer type questions.

| | | |
|---|---|--|
| Arithmetic | | |
| (i) Real numbers (ii) Profit and loss | } | Answer one question out of two questions = 4 Marks |
| Algebra | | |
| (i) Polynomials (ii) Factorisation (iii) Graph (iv) Solve (linear simultaneous equations) (v) Application of Linear simultaneous equations in real life problems (vi) Laws of Indices (vii) Logarithm | | Answer one question out of two questions = 3 Marks Answer one question out of two questions = 3 Marks Answer one question out of two questions = 4 Marks Answer one question out of two questions = 3 Marks Answer one question out of two questions = 3 Marks Answer one question out of two questions = 3 Marks Answer one question out of two questions = 3 Marks |
| Statistics | | Answer one question out of two questions = 4 Marks |
| Geometry | | Proof one theorem out of two theorems = 4 Marks Application of theorems in solving geometrical problems = 3 Marks (Answer one question out of two questions) Construction (Answer one question out of two questions) = 4 Marks |
| Co-ordinate Geometry | | Answer one question out of two questions = 3 Marks |
| Mensuration | | Answer two questions out of three questions = 3×2 Marks = 6 Marks |

Life Science and Environment

Since time immemorial the inquisitive and imaginative human mind tried to observe his immediate physical and biological environment with keen interest. This human endeavour to build a conceptual understanding of the structural and functional aspects of the world is science. Science can be envisaged as a dynamic, expanding body of knowledge covering ever new domains of human experience.

While talking about true science education, three factors need to be taken care of. These are namely, the learner (i.e. child), the environment - physical, biological and social on which the learner is encompassed (i.e. his/her life), and the object of learning (i.e. science). One can regard good science education true to the child, true to life and true to science. A science curriculum must also fulfil cognitive validity, content validity, process validity, historical validity, environmental validity and ethical validity.

The curriculum and syllabus of Environment and Life Science for class IX presents environment and biology in an integrated manner. The curriculum and syllabus have envisaged a pedagogy based on hands-on and inquiry-based learning in accordance with the 'Position Paper on Teaching of Science' published by NCERT. Hands-on activities will encourage experiential learning, while inquiry-based curriculum will enable learners to grapple with the ever expanding vista of science. There should be a conscious effort to break away from the traditional 'chalk and talk' method. Adequate time should be provided, so that the learners can gain valuable learning experiences which is essential for developing scientific inquiry. There should be a shift in focus to view science as a live and growing body of knowledge rather than a finished product.

The following rationales were followed for 'Life Science and Environment' syllabus for class IX:

- i) Development of awareness of interest in and inquisitiveness towards the environment so that the learner is able to construct knowledge of the essential biological facts, concepts, principles, processes, terms etc.
- ii) This will ensure development of interest, curiosity, values and awareness about the environment.
- iii) To make student understand and appreciate the unity rather than the diversity in the structure of organs, existence and development of living organisms and to recognize the cause-effect relationship between structures and functions.
- iv) To put more stress on the relevant and important aspects like environmental conservation, natural resources and the role of community, position of man in biosphere and his impact on it.
- v) To provide a balanced view of Life Science and Environment so that the learners may develop a modern outlook on the subject.
- vi) To enable the learners to recognize the social and economic implications of environment and life sciences and relate it to the needs of mankind in the wider context.
- vii) To develop the skills in observation, questioning and experimentation.
- viii) To encourage in the student creativity, innovation and improvisation.
- ix) To enable the student to carefully assess and interpret simple biological phenomena from daily life.
- x) To help students to acquire a working knowledge of those portions of physics, chemistry and mathematics which are necessary for proper understanding of Life science and Environment.

The aims of teaching 'Life Science and Environment' falls under three heads.

| Utilitarian aim | Disciplinarian aim | Cultural aim |
|---|---------------------------|---------------------|
| a) Scientific attitude development | Development of interest | Appreciation |
| b) Formulation of scientific method | Formation of habits | Better living |
| c) Development of knowledge | | Empathy |
| d) Development of understanding | | |
| e) Development of application skill | | |
| f) Development of attitude to protect the environment | | |
| g) Development of abilities | | |
| h) Career specialization | | |

Curriculum & Syllabus of Life Science and Environment

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions/Issues/Activities |
|---------|------------------------|-----------------------------|---|---|---|
| 1. | Life and its Diversity | 1. Basic Properties of Life | <p><i>How a living being is different from a non-living object?</i></p> <p><i>How life came into being on earth and when?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Life shows some basic properties that are absent in non-living objects, for e.g. capacity to reproduce itself/new life, to uptake and use energy (metabolism), to respond to stimuli etc. • Chemical Origin of Life from Non-living Objects some 3.7 billion years ago; And then evolution of diversity of life forms from the earliest life form • Sources of Variations in Life | <p>Brief outline of the abiotic origin of life: pre-biotic conditions → precursor biomolecules → coacervate / microsphere → protocells →earliest life forms</p> <p>Heritable chance variations arise during reproduction of living organisms and their adaptations to varying environments; Amount of diversity of life (biodiversity) – more than 30 million species and further variations within a species</p> <p>Different branches of Biology: what do they study (e.g. Biochemistry, Molecular biology, Immunology, Genetics, Histology, Anatomy, Physiology, Ecology, Behavioural biology, Evolution and other branches)</p> <p>Application of Physics, Chemistry, Mathematics, Statistics, Computers and other branches; emergence of new branches of Biology</p> <p>Applications of Biology in agriculture, medicine, space science and in other fields.</p> <p>Very brief history regarding birth of modern taxonomy till Linnaeus</p> <p>Explain seven steps of taxonomic hierarchy schematically - (kingdom to species)-with reference to one example from plant(Mango) and one from animal(Man)</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions / Discussions/Issues/Activities |
|---------|--|---------------------------------|--|--|--|
| | | b) Five Kingdoms of Life | | <ul style="list-style-type: none"> • Binomial nomenclature • Five kingdoms of life <p>c) Classification of Kingdom Plantae <i>How different plants are similar and differ from each other?</i></p> <p>d) Classification of Kingdom Animalia <i>How different animals are similar and differ from each other?</i></p> | <p>Name five kingdoms of life,mentioning three salient features of each kingdom - nature of cell and cellular organization, metabolic process, ecological role and two common examples</p> <p>Comparing the distinguishing features of major groups with examples(tabular form)</p> <p>Three distinguishing features and two common examples of each group</p> <p>Different category of biomolecules with examples (in a chart) Basic structural/compositional features of each type of biomolecules (detailed structure to be avoided)</p> <p>Major role of them in life processes (e.g. proteins act as structural materials, enzymes etc. Role of ATP as energy currency of a cell, etc.)</p> <p>Vitamin A,D,E,K, B-complex & C and their roles in human body</p> <p>Mention names of different minerals and their general role in human body</p> |
| | 2. Levels of Organization of Life <i>Total pages allotted: 23</i> <i>Total periods : 26</i> | | 1. Biomolecules and their Behaviour <i>What are we made up of ?</i> <i>Why these compounds are so important for our existence ?</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Elementary idea about the compounds of life – Inorganic : water, acids, bases, salts, gases etc; Organic : (i) Smaller molecules – simple sugars, amino acids, fatty acids, nucleotides (ii) Macromolecules — complex carbohydrates, protein, lipid, and nucleic acids • Vitamins • Minerals | |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions / Discussions/Issues/Activities |
|---------|--------------------------------------|---|--|---|--|
| | 2. Cell | | <p><i>What are the organelles of cell and how a cell is organized with such organelles ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Cell wall, cell membrane, cytoplasm, nucleus, mitochondria, plastid, endoplasmic reticulum, golgi body, lysosome, vacuole, ribosome, centriole, microtubule Prokaryotic and eukaryotic cells; Plant and animal cells | <ul style="list-style-type: none"> Cell wall, cell membrane, cytoplasm, nucleus, mitochondria, plastid, endoplasmic reticulum, golgi body, lysosome, vacuole, ribosome, centriole, microtubule Prokaryotic and eukaryotic cells; Plant and animal cells | <p>Elementary idea about the structures and functions of different organelles with the help of diagrams</p> <p>Difference between Prokaryotic and Eukaryotic cell with the help of diagrams; Difference between plant and animal cells with the help of diagrams</p> |
| | 3. Tissue | <p>(i) Plant Tissue and its Distribution</p> | <p><i>What is a tissue?</i></p> <p><i>How plant tissues can be classified into different types ?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Concept of tissue as an organization level within a multicellular living body Meristematic tissue Permanent tissue | <p>Tissues are organization of similar or different types of cells performing particular functions in a multicellular living body</p> <p>Characteristic features, distribution and functions (with diagrams)</p> <p>Characteristic features, distribution, types and functions in tabular form (with diagrams)</p> |
| | | <p>(ii) Animal Tissue</p> | <p><i>What are the bases of differentiation/ classification of animal tissues?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Tissue types | <p>Describing different animal tissues (epithelial, connective, muscular and nervous) – distribution, structure and functions of each tissue (with the help of diagrams in tabular form)</p> |
| | 4. Major Organs of Human Body | | <p><i>What is an organ?</i></p> <p><i>How different organs play vital role in human body?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Concept of an organ Skin, stomach, pancreas, lung, heart, spleen, kidney, liver, brain, spinal cord, testes and ovary – position and their roles | <p>Explaining an organ with example</p> <p>Elucidating the positions of different organs with the help of diagrams/real pictures and two functions of each organ (with diagram in tabular form)</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions/Issues/Activities |
|---------|--|--|--|---|---|
| 3. | Physiological Processes of Life | 1. Plant Physiology (i) Photo-synthesis | <i>What is the fate of entrapped solar energy in plant body?</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of Photosynthesis | <p>Photosynthesis is a process where light energy, normally from the sun, is converted into chemical energy (that can later be released to fuel the organism's activities). This chemical energy is stored in carbohydrate molecules, such as sugars, which are synthesized from carbon dioxide and water</p> <p>All chlorophyll containing plant parts (examples)</p> <p>Brief outline of the roles of different components of photosynthesis; Explaining absorption and action spectra</p> <p>Brief outline of major steps only -</p> <p><u>Light-dependent phase</u> : trapping of sunlight → activation of chlorophyll → photolysis of water → formation of end products of light - dependent phase (NADPH, O₂ and ATP); <u>Light-independent phase</u> : Fixation of CO₂ → formation of PGA → reduction of PGA → resynthesis of RuBP → synthesis of glucose(do not discuss the role of enzymes)</p> <p>Trapping and conversion of solar energy into food for plants and other organisms; O₂-CO₂ balance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Significance of Photosynthesis |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub- themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions/Issues/Activities | |
|------------|--------|--|--|---|---|--|
| | | | | | | |
| | | (ii) Mineral Nutrition | <i>How mineral nutrients are associated with survival of plants?</i> | <ul style="list-style-type: none"> Concepts of Macro- and Micro-nutrients with examples | Criteria for being qualified as macro- and micro-nutrients ; Listing macro - and micro-nutrients; General functions of essential mineral nutrients (e.g. formation of protoplasm, structure of enzyme, oxidation-reduction reaction, osmotic balance, formation of chlorophyll, buffer effect) | |
| | | (iii) Transpiration | <i>How plants eliminate the excess water from their body?</i> | <ul style="list-style-type: none"> Explanation Sites of transpiration Factors controlling transpiration Significance | <p>Elimination of excess water in the form of vapour; Comparing transpiration and evaporation</p> <p>Identifying the sites (stomata, lenticel, cuticular pore)</p> <p>Temperature, humidity, air movement, light, structure of leaf (leaf surface, cuticle, stomata)</p> <p>Explaining the significances (beneficial and harmful role)</p> | |
| | | (iv) Movement of Water, Minerals, Food and Gases | <i>How different substances are transported in plant body?</i> | <ul style="list-style-type: none"> Passive transport – diffusion and osmosis Active transport Cell to cell transport Ascent of sap (role of root pressure and transpiration pull) | <p>Features of diffusion and osmosis</p> <p>Elementary idea (lower to higher concentration, involvement of carrier molecule and requirement of energy) and examples</p> <p>Role of diffusion, osmosis and active transport</p> <p>Identifying the forces responsible for movement of materials; Identifying, showing and labelling the direction of flow of water; Recognizing the steps in ascent of sap</p> <p>Identifying, showing and labelling the direction of flow of food; Recognizing the steps in translocation of food</p> | |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions/Issues/Activities |
|---------|----------------------|-----------------------------------|---|---|---|
| | 2.Respiration | i) Organ-level Respiration | <i>Why Respiratory organs are so important?</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Characteristic features of respiratory organs • Respiratory sites of plants • Respiratory organs of animals • Lungs and breathing in human • Lungs and healthy life | <p>Moist, extensive and vascularized surface area</p> <p>Respiratory sites in plants – stomata, lenticels, pneumophores;</p> <p>Respiratory organs of animals – body surface, trachea(insect), gill (fish), lungs and accessory respiratory organs (fish)</p> <p>Inspiration, expiration, role of diaphragm and intercostal muscle; explaining with diagram the process of breathing (with the help of working model of lungs)</p> <p>Explaining in brief the role of breathing exercise and increase in lung volume; cigarette smoking is harmful for respiratory system</p> |
| | | ii) Cellular Respiration | <i>What is cellular respiration?</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of cellular respiration | <p>Oxidation of cellular substrate and production of energy; Distinguishing respiration and combustion</p> |
| | | | <i>In what way different types of respiration differ from each other?</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Types of cellular respiration (Aerobic, Anaerobic and Fermentation) • Steps of cellular respiration and cellular sites where they occur | <p>Explaining occurrence, process of oxidation and production of energy for each type of cellular respiration</p> <p>Mention the different steps of cellular respiration, i.e. Glycolysis → Krebs cycle → Terminal respiration.</p> <p>Mention cytoplasm and mitochondria as the sites</p> |
| | | | <i>How energy is utilized?</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Significance of respiration | <p>Liberation of energy and O₂ - CO₂ balance</p> |
| | | | 3.Nutrition | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of nutrition | <p>Utilization of food for energy production, growth and repair, resistance to disease</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions / Issues/Activities |
|------------|--------------------|---|---------------------|---|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Types of nutrition • Holozoic nutrition • Alimentary system • Overview of digestion • Digestive enzymes • Absorption, Assimilation and Egestion • Metabolism • Dietary food intake, energy requirement and associated problems | <p><u>Plants</u> : Explaining of autotrophic and different types of heterotrophic nutrition (parasitic, symbiosis, saprophytic and insectivory) with examples; <u>Animals</u>: parasitic,symbiotics saprozoic coprophagy, sanguinivory;</p> <p>Steps of holozoic nutrition and associated parts of alimentary canal in human</p> <p>Explaining the components of alimentary system and their role in nutrition; identifying, showing and labelling parts of alimentary system;</p> <p>Mechanical and enzymatic digestion, hydrolysis - brief mention, hydrolysis</p> <p>Explaining the types with examples; site of secretion and their role in digestion (in tabular form); comparing and contrasting digestive enzymes;</p> <p>Overview of absorption, assimilation and egestion (site and process)</p> <p>Explaining fate of nutrients inside the cell; brief idea of two types of metabolism with examples and mention significances</p> <p>Concept of balanced diet, BMR and its value; Calculation of energy required on daily basis for an adult human; explaining metabolism related problems in human body</p> |
| 4. | Circulation | <i>How different important substances are transported in the body of an organism?</i> | | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of circulation | <p>Movement of nutrients, respiratory gases, metabolic wastes, synthesized substances, minerals, heat; Explaining components of circulatory system of human - blood, blood vessels and heart</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions / Issues/Activities |
|---------|-------------------|--|--|--|
| | | <p><i>How is water utilized in human body ?</i></p> <p><i>Why blood is so important for human life ?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> • Types of circulation • Body fluids • Composition of blood <ul style="list-style-type: none"> ◦ Plasma ◦ Blood cell • Blood group and blood donation • Coagulation of blood • Internal structure of human heart | <p>Open and closed circulation with diagrams and examples</p> <p>Location and role of different body fluids - blood, lymph, sweat, urine, CSF, synovial fluid, tissue fluid, intracellular fluid</p> <p>Presenting composition of blood (with the help of chart); Plasma: Composition and functions; Blood cell (with the help of chart): origin, life span and cellular characters of blood cells and their functions (in tabular form);Comparing and contrasting different blood cells with proper diagram</p> <p>Explaining the basis of grouping of blood (ABO & Rh factor); blood groups and significance (ABO incompatibility, Cross matching, Haemolysis)</p> <p>Misconception about blood donation</p> <p>Explaining coagulation of blood; factors involved (fibrinogen, prothrombin, tissue thrombo- plastin, calcium ion); major steps of the process and significance</p> <p>Explaining chambers, valves, associated blood vessels, heart wall junctional tissues with the help of diagram or real pictures</p> <p>Explaining course of blood circulation through different chambers of heart; elementary idea of double circulation with diagram</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions / Issues/Activities |
|------------|-------------------------------------|--|--|---|--|
| | 5. Excretion | <i>How are metabolic wastes eliminated ?</i> | | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of excretion • Process of excretion in plants • Excretory products of plants • Excretory organs in animals • Excretory system of human • Nephron | <p>Explaining excretion (catabolism and production of harmful substances, their transport and elimination); outline the water balance story of human body and significance of excretion</p> <p>Explain briefly the features of excretion in plants and processes (shedding of bark, leaves and fruits with examples)</p> <p>Nitrogenous and non-nitrogenous Excretory products (tabular form)</p> <p>Contractile vacuole, flame cell, nephridia, malpighian tubule, kidney</p> <p>Explaining, identifying, labelling and analyzing the different parts of excretory system of human with the help of diagram and their function</p> <p>Explaining and identifying structural components of nephron with the help of diagram and their function; role of nephron in the formation of urine (ultra-filtration of blood, active reabsorption of ions, secretion of excretory substances and passive reabsorption of water)</p> <p>Explaining the roles of liver, lungs & skin</p> |
| | 4. Biology and Human Welfare | 1. Immunity and Human Diseases | <i>How human beings remain protected from disease causing organisms?</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of immunity • Concept of vaccine • Pathogens and parasites causing human disease | <p>Explaining the concepts of immunity, antigen, antibody, immune response with diagram</p> <p>Historical perspective – Edward Jenner and vaccination; different types of vaccine with examples</p> <p>Diarrhoea, malaria, diphtheria, pneumonia, tetanus, tuberculosis, dengue, Hepatitis A & B, AIDS (nature, symptoms, transmission) [In tabular form]</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions/Issues/Activities |
|---------|-------------------------------|-------------------------|--|---|---|
| | | | <p><i>Who poses threat to human health?</i></p> <p><i>How WASH can protect human beings from diseases?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Concept and components of WASH and its significance in eliminating disease burden | <p>Developing knowledge and understanding about the importance of WASH and its impact on health and well being of human</p> |
| | | | <p><i>How microbes help us in our everyday life?</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> Bio-control agents Bio-fertilizers | <p>Explaining the role of bacteria, virus and protozoa</p> <p>Explaining the role of bacteria, cyanobacteria and mycorrhiza</p> |
| 5. | Environment And Its Resources | Ecological Organization | <p>1. Ecology</p> <p><i>What is ecology and how are the organisms organized in nature?</i></p> | <p>Ecology is the study of interactions between organisms and their environment including other organisms.</p> <p>In ecology interactions of organisms and their organizations are studied at -</p> <ul style="list-style-type: none"> Individual level Population level Community level | <p>Adaptation to light, humidity and temperature with examples from plant/animal world</p> <p>Concept of population and factors of population growth (natality, mortality and migration)</p> <p>Set of interacting populations are called community and possible types of interactions among them are-competition, predation, parasitism and cooperation —explain with simple examples</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Approach : Developmental Questions /Discussions/Issues/Activities |
|---------|--------|------------|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Ecosystem level <ul style="list-style-type: none"> ○ Structural aspect ○ Functional aspects | <p>Abiotic factors: light, temperature, water, atmosphere, topography– mention only the name of different factors through chart</p> <p>Biotic factors –all communities including autotrophs and heterotrophs (consumers, decomposers and transformers) - elementary idea with examples with the help of diagrams, charts</p> <p>Explaining with examples food chain, food web, energy flow and nutrient cycle</p> | |
| | | | <p>2. Natural Resources and Its Sustainable Use</p> | <p>How different natural resources are intimately connected with our existence on earth?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natural resources: forest, water, food and energy - their use and overuse | <p>Forest : Use (forest functions: watershed protection, atmospheric regulation, erosion control ,local use, productive use); cause of deforestation and consequences</p> <p>Water: Use(drinking, agriculture, industry etc); over-utilization and water scarcity (case study)</p> <p>Rainwater harvesting</p> <p>Food: Source (agriculture, horticulture, animal husbandry, fishery, alternate food sources); World food problem(case study) and its effect</p> <p>Energy: Use, growing energy needs,wastage of energy/ Energy conservation in daily life</p> |

Question Pattern and Allottment of Marks
3rd Summative Evaluation
Total Marks : 90

| Sl.No | Theme | Group A | Group B | Group C | Group D | Total Marks | Total No. of Questions |
|--------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------|------------------------|
| | | MCQ (One mark per question) | VSA (One mark per question) | SA (Two marks per question) | LA (Five marks per question) | | |
| 1. | Life and its Diversity | 1×1=1 | 1×5=5 | 2×1=2 | 5×1=5 | 13 | 8 |
| 2. | Levels of Organization of Life | 1×4=4 | 1×5=5 | 2×3=6 | 5×1=5 | 20 | 13 |
| 3. | Physiological Processes of Life | 1×4=4 | 1×5=5 | 2×3=6 | 5×3=15 | 30 | 15 |
| 4 | Biology and Human Welfare | 1×3=3 | 1×5=5 | 2×2=4 | - | 12 | 10 |
| 5. | Environment And its Resources | 1×3=3 | 1×5=5 | 2×1=2 | 5×1=5 | 15 | 10 |
| Total | | 15 | 25 | 20 | 30 | 90 | 56 |

Internal Formative Evaluation : 10 marks

Note: MCQ questions shall be set to assess understanding and application abilities of the learners. Alternative questions shall be set for each and every question in Group C and Group D.

Physical Science & Environment : Curriculum & Syllabus

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/Issues) |
|---------|-------------|-----------------------------|----------------------------|---|---|
| 1 | Measurement | 1.1) Measurement and Units. | How and why do we measure? | <p>Concept of measurement of physical quantities, units and utility of units.</p> <p>Different Systems [CGS, SI] of Units. Units of different quantities in different systems, all physical quantities do not have units (reason). Fundamental Units and Derived Units.</p> <p>Modern ideas regarding standard length and standard time.</p> <p>Unit of mass (1 kg, 1g).</p> <p>Unit of volume(1 L, 1m³, 1mL, 1cm³, 1dm³).</p> | <p>Recapitulation of the Concept of measurement of physical quantities and Units. Utility of Units.</p> <p>Only a brief explanation from the examples of daily life.</p> <p>While defining the litre (L), temperature to be mentioned. State reasons for mentioning temperature. Brief idea for referring to 4°C temperature of water to be discussed.</p> <p>Reasons for using different sized units ranging from microscale (e.g., diameter of an atom, microbes) to macroscale (e.g., diameter of a star or size of a galaxy) for measuring a particular quantity to be explained. [micron, nanometre, light year, u (formerly amu) etc.]</p> <p>Sizes of living organisms, from microorganisms to large living species, size of the universe (with the help of the unit of length and unit of time) from subnuclear to galactic objects.</p> <p>Ideas of exponent to be introduced. Simple numerical examples on dimensional formula and dimensional equation.</p> <p>Examples should be restricted among the following physical quantities. Area, Volume, Density, Force, Pressure, Velocity and Acceleration.</p> <p>Measuring instruments - idea of least count, range of the instrument and error in case of the following instruments only- scale, clocks, measuring cylinder, common balance.</p> <p>Measurement of area of an irregular-shaped lamina with the help of graph paper.</p> <p>Measurement of volume of an object having irregular shape using a measuring cylinder.</p> <p>Measurement of length of a curved line with the help of a thread and an ordinary ruler.</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/Issues) |
|--|--------|------------|------------------|--------------|--|
| <p>2 Forces and Motion.</p> <p>2.1) Rest and How do we describe motion using mathematics?</p> <p>2.2) Equations of Motion</p> <p>Role of observer in deciding rest and motion. Translation as change of position and rotation as change of orientation. Difference between rotation and circular motion.</p> <p>Displacement, speed, velocity and acceleration.</p> <p>Uniform and non-uniform motion along a straight line.</p> <p>Algebraic and graphical representation (through velocity-time graph only).</p> <p>Representation of displacement and acceleration in velocity-time graph.</p> <ol style="list-style-type: none"> Derivation of the expression $s = vt$ from velocity-time graph. $v = u + at$ from the velocity-time graph. Establishment of the expression $s = \frac{1}{2} \cdot at^2$ and $s = ut + \frac{1}{2} \cdot at^2$ from the velocity-time graph, when the particle is moving with an uniform acceleration. Establishing the equation $v^2 = u^2 + 2as$ from velocity-time graph. <p>Measurement of rate of flow of tap water with the help of volumetric cylinder and a stop-watch.</p> <p>Measurement of the thickness of a thin paper indirectly with the help of a ruler.</p> <p>Types of motions. Only mention linear, circular, vibrational motion. No elaborate explanations are needed. Circular motion is the motion of a point along a circular path and rotation is the change of orientation (not position) of an extended object. Example : earth's motion about the sun is circular motion (here earth is taken as a point), and earth's motion about its own axis is rotation (here earth can not be taken as a point).</p> <p>Recapitulation of displacement, speed, velocity and acceleration.</p> <p>Only a brief explanation from the examples of daily life.</p> <p>Using graph papers —</p> <ol style="list-style-type: none"> Drawing of velocity-time graphs. <ol style="list-style-type: none"> When velocity is constant. When acceleration is constant. At least 5 data to be provided by the teacher. Drawing of displacement-time graphs. <ol style="list-style-type: none"> Case1. When the particle is moving with uniform velocity along a straight line. Case2. When the particle is moving with uniform acceleration along a straight line. <p>At least 5 data to be provided by the teacher.</p> <p>Simple numerical examples in calculating velocity, displacement and acceleration to be discussed with the help of graph.</p> | | | | | |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/ Issues) |
|---------|-------------------|--|---|---|
| | | 2.3) Newton's 1st Law of Motion. Force as cause, and acceleration (change of motion) as effect | <p>a)Effective force and balanced force.</p> <p>Addition of forces- Parallelogram law, examples from daily life.</p> <p>Resolution of forces, components, examples.</p> <p>b) Inertia of rest and inertia of motion.</p> | <p>a) No mathematical work, no use of trigonometry, just by giving examples.</p> <p>1. Activities to demonstrate parallelogram of forces.No mathematical description of the parallelogram law or components.</p> <p>2. Activities to demonstrate components.</p>  <p>b) Explanation with suitable examples.</p> <p>Stating the law in correspondence with force and acceleration (excluding the idea of momentum).</p> <p>From Newton's 2nd law of motion, explanation of mass as an intrinsic property of an object.</p> <p>No effort should be made to derive $F=ma$, as it is wrong to derive any postulate. Newton's 2nd law can be expressed in two ways : i) for the constant mass objects, ii) for variable mass objects. In case of variable mass objects momentum is needed. In no case the law should be derived. Laws should be introduced as postulates.</p> <p>Examples of action (force) and reaction (force). Idea of Newton's 3rd law of motion should be discussed with the examples of :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Two magnets, separated by a distance. 2. The force of attraction between the Sun and the Earth. <p>It has to be firmly established that the forces (action and reaction) are produced simultaneously.</p> <p>Activity: With the help of two spring balance to show action and reaction are equal in magnitude and opposite in direction.</p> |
| | | 2.4) Newton's 2nd Law of Motion | <p>Newton's 2nd Law of Motion. Force as cause, acceleration as effect, $F=ma$ as postulate(law).</p> <p>Mass as intrinsic property of an object, determining inertial resistance (using $F=ma$).</p> <p>Units of force (Dyne and Newton).</p> | |
| | | 2.5) Newton's 3rd Law of Motion | | |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/Issues) |
|---------|------------------------------------|--------------------------------------|---|--|--|
| | | 2.6) Different types of forces | Forces of different types with examples. Tension as the force between different parts of a string or wire. Idea of normal reaction force. Idea of spring balance. | Idea of different types of forces to be discussed briefly with example, taken from daily life experience. and emphasis to be given only on tension along a wire or string and normal reaction. Activities to be designed from daily life making use of spring balance. | |
| | | 2.7) Linear momentum | Introducing the concept of momentum for object with variable mass. Necessity of linear momentum as physical quantity. Statement of Newton's 2nd law of motion by using the concept of linear momentum. Obtaining $F = ma$, from this statement when m is constant. | Example : A falling bottle from which water is leaking, a moving wagon being filled with coal, moving rocket etc. As mass of these objects changes during application of force, $F = ma$ cannot be applied. So we need the idea of momentum. Simple numerical examples in calculating force, mass, acceleration to be discussed. Examples should be taken from daily life. | |
| 3 | Matter : Structure and Properties. | 2.8) Conservation of linear momentum | Idea of conservation of linear momentum. | Discussions : collisions of two bodies moving in same straight line. Examples : Firing of bullet from a gun, when water flows through hose-pipe it is difficult to keep by hand , moving rocket. Linear momentum to be introduced only along a straight line, use of 2D co-ordinate to be avoided. | Brief discussion on the ideas regarding pressure. Simple numerical problems ($p=hdg$) Transport of liquid by siphon. Activity on liquid finds its own level, application of the same. |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/Issues) |
|---------|----------------------------|--------------------------|------------------|--|---|
| | 3.2) Archimedes' Principle | | | Archimedes' Principle. Buoyancy, floatation and apparent weight. Density and Relative density. | Discussions to understand the principle. Application of the idea of buoyancy in practical examples. That any floating object (partly or fully immersed) is in equilibrium is to be emphasized. Discussion regarding density and relative density. Measurement of buoyancy in case of different bodies immersed in water, partly or completely, with the help of a spring balance. Simple numerical problems regarding density and relative density. The examples has to be chosen from daily experience of the students. Only a brief explanation from examples of daily life. No mathematical discussion ; suitable activity should be given. Activity : Floating of shaving blade on water surface :- Explanation. Explanation regarding surface-tension by making a soap film in a ring made up of a metallic wire. A cotton thread is placed as a loop gently over it. Then pierce the film inside the loop with a needle. |
| | | 3.3) Surface tension | | Idea of surface tension from examples of daily life. Factors effecting surface tension of a liquid. | |
| | | 3.4) Viscosity | | Viscosity. Viscosity as friction of a liquid. Laminar or streamlined and turbulent flow. Density and viscosity are two different quantities. Terminal velocity of an object in a viscous medium. Rate of flow of liquid. | Idea of viscosity from examples of daily life and suitable activity. Activity on rate of flow of liquid. |
| | | 3.5) Bernoulli's Theorem | | Bernoulli's Theorem. | Brief explanation of Bernoulli's Theorem as conservation of energy principle and its mathematical expression (reference should be given to theme 5 (Energy in action. Work, Power and Energy) for meaning of different terms in this expression). Examples on Bernoulli's theorem and its application, some cautions (e.g. It is not safe to stand near a high speed train etc). |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/Issues) |
|---------|---|-----------------------|--|---|---|
| | | 3.6) Elasticity | Elasticity, factors on which elasticity depends, Stress, Strain, Hooke's law, Elastic constants (Young's modulus only) Elasticity in daily life. | Ductility; Brittleness; Malleability. | <p>Brief explanation, simple numerical problem.</p> <p>Activity : Determination of force constant of a spring balance.</p> |
| 4 | Matter : atomic structure; physical and chemical properties of matter | 4.1) Atomic Structure | <i>What is inside the atom ?</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1) Discovery of electron. 2) Rutherford's alpha particle experiment. 3) Rutherford's model of an atom. <ol style="list-style-type: none"> 4) Limitations of Rutherford's model. 5) Discovery of Neutron. 6) Electron, proton and neutron. 7) Qualitative presentation of Bohr-Rutherford model of an atom. Electronic orbits (K,L,M,N shells). 8) Isotope, isobar and isotope. | <p>1) Simple schematic diagram of discharge tube and J.J. Thomson's model of an atom.</p> <p>2) Brief introduction to Becquerel's discovery of radioactivity followed by experimental set up of Rutherford's experiment, result and conclusion. Schematic diagram of experimental set up should be included. Concept of nucleus. Electrostatic repulsion rather than direct collision between alpha particle and the nucleus should be stressed.</p> <p>3) Brief introduction to Rutherford's model of an atom. (No comparison with solar system should be made in the context of Rutherford's model). Order-of-magnitude estimate of diameters of atom and nucleus should be presented.</p> <p>4) Limitations of Rutherford's model should be mentioned in brief. (Concept of discontinuity of energy emission / absorption from atoms in the context of Rutherford's model (Statement only)).</p> <p>5) Why was the existence of neutron anticipated by Rutherford? Discovery of neutron by Chadwick.</p> <p>6) Charge and mass of electron, proton and neutron should be presented in tabular form.</p> <p>7) Qualitative presentation of Bohr-Rutherford model of an atom. (No mathematical treatment should be given).</p> <p>8) It should be mentioned that isobars have the same mass number but their true masses are slightly different. This point should be illustrated using masses in amu of a suitable isobaric pair.</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/Issues) |
|---------|--------|------------|-------------------|---|---|
| | | | | 9) Nuclear force. 10) Electronic configuration upto $Z = 20$. 11) Absorption /emission of energy during electronic transitions between orbits. | 9) How do the nucleus maintain its integrity despite electrostatic repulsion among protons? The question should be raised and the concept developed in a simple way. 10) Electronic configuration upto $Z = 20$ should be illustrated with diagrams or charts (Energy sublevels should not be introduced). 11) Brief mention of absorption /emission of energy during electronic transitions between orbits (No mathematical treatment should be given). Ionization of atom at high temperature or under irradiation should be mentioned in brief. |
| | | | 4.2) Mole concept | 1) Mole as a unit of number. Avogadro's number (N_A) and its importance in chemistry, biology and physics. 2) Concept of gram atom and gram molecule. 3) Atomic mass unit (u). 4) Molar volume of gases at NTP. 5) Use of molar mass, molar volume and formula mass calculations. | 1) Enormity of Avogadro's number (N_A) should be highlighted. It should be mentioned that Avogadro's number is the link between macroscopic and submicroscopic world. 2) Table showing expressions like mol = number of species (atom /ion/ molecule) / N_A ; gram atom = mass in gram / gram atomic mass should be presented. 3) Introduce the H = 1 and $^{12}\text{C} = 12.0000$ scales of relative atomic mass. 4) Molar volume of gases at NTP (its variation with temperature and pressure should be mentioned but gas laws should not be introduced here). 5) Use of molar mass, molar volume and formula mass in simple chemical calculations should be illustrated. |
| | | | 4.3) Solution | What makes a solution? 1) True solution, colloidal solution and coarse suspension. 2) Diameter of particles in true and colloidal solutions and in coarse suspension. 3) Dissolution of small ions/ molecules and macromolecules (protein,DNA, starch) in water. | 1) Examples of true and colloidal solutions and coarse suspension from everyday experience. Making different colloidal solutions (e.g. colloidal sulfur from thiosulfate and making emulsions with water, oil and soap). 2) Comparison of particle size should be presented in tabular form. 3) In this context it should be mentioned that macromolecules can not enter the existing void space in liquid water so they displace a large number of water molecules . |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/Issues) |
|---------|--------|------------|--|---|--|
| | | | <p>4) Different colloidal solutions (solid-in-liquid, solid-in-gas, liquid-in-gas, liquid-in-liquid). Emulsions and emulsifiers.</p> <p>5) Solubility of solids and gases in liquids.</p> <p>6) Saturated, unsaturated, supersaturated solutions.</p> <p>7) Crystallization.</p> <p>8) Concentration of solution and its units.</p> <p>9) Motion of particles in solution.</p> <p>10) Non-aqueous solvent.</p> | <p>4) Discussion by taking examples from everyday life. Example and use of emulsifiers in everyday life should be discussed.</p> <p>5) Solubility of a solid in % w/w. Graphical representation of temperature dependence of solubility of following compounds in water: NaCl, KNO_3, Glauber's salt and $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Simple numerical calculations based upon solubility data. Effect of pressure on solubility of a gas in a liquid should be discussed with proper example.</p> <p>6) Examples, activities should be included (Preparation of a saturated solution of NaCl in water; experiment with supersaturated solution of Hypo).</p> <p>7) It is to be mentioned that just at the moment of crystallization the solution is actually somewhat supersaturated. Activities like crystallization of alum from its aqueous solution should be included. Effect of seeding on crystallization and its industrial importance should be mentioned.</p> <p>8) Percent weight by volume (%w/v), mol L^{-1} and g L^{-1} units and their temperature dependence. Their application should be illustrated through simple numerical calculations.</p> <p>9) The state of incessant and chaotic motion of solvent and solute particles in solution should be discussed briefly. Diffusion in solution should be presented as a consequence of such motion. Diffusion of ink through solution should be incorporated as a hands-on experiment.</p> <p>10) Examples of non-aqueous solvents (ethyl alcohol, methyl alcohol, acetone, chloroform and kerosene). Examples of uses of non-aqueous solvents in paints</p> | |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/Issues) |
|---------|--------|------------|------------------------------|---|---|
| | | | 4.4) Acids, bases and salts. | <p>1) Arrhenius definition of acids and bases.</p> <p>2) Indicators</p> <p>3) Industrial uses of NaOH, H_2SO_4, HCl, HNO_3,</p> <p>4) Chemical properties of acids (H_2SO_4, HCl, HNO_3).</p> <p>5) Chemical properties of alkali (NaOH).</p> <p>6) Safe handling of acids and bases.</p> <p>7) Importance of aqueous medium in respect of acid-base property.</p> <p>8) Qualitative introduction to pH.</p> <p>9) Effect of pH on tooth decay; importance of pH in agriculture and pisciculture.</p> | <p>and varnishes should be cited. Harmful effects of volatile nonaqueous solvents should be mentioned in brief.</p> <p>1) Brief discussion with example, limitation in non-aqueous systems.</p> <p>2) Examples of indicators-litmus, phenolphthalein, methyl orange, methyl red.</p> <p>3) Important industrial uses of NaOH, HNO_3, H_2SO_4, HCl should be mentioned.</p> <p>4) Reaction of acids (H_2SO_4, HCl, HNO_3) with alkali, carbonate, bicarbonate and metals (Cu, Zn, Mg) are to be presented with equations. It should be briefly mentioned that the idea of so-called ‘nascent hydrogen’ (or nascent oxygen) is now considered unnecessary. Identification of the acids (only one wet test for each of HNO_3, H_2SO_4, HCl). Laboratory or industrial preparations of acids / alkali not to be mentioned.</p> <p>5) Reaction of alkali (NaOH) with acids and metals (Al, Zn) with relevant equations.</p> <p>6) Precautions to be followed when handling concentrated acids and bases should be stressed. Acid burn and alkali burn should be mentioned.</p> <p>7) Ionization of acids in water should be discussed in brief. Dramatic effect of the addition of water to a mixture of crystalline tartaric acid and sodium bicarbonate should be incorporated to illustrate the point.</p> <p>8) Activities like estimating pH of various solutions using pH paper should be included.</p> <p>9) Simple qualitative discussion with diagram/ photograph of decayed tooth should be presented. Use of lime in agriculture and pisciculture should be mentioned.</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/ Issues) |
|---------|-------------------|------------------|---|--|
| | | | 10) Acidic, basic and amphoteric oxides. 11) Acidification of water due to dissolution of gaseous oxides (CO_2 , SO_2 , NO_2). 12) Neutralization. 13) Antacids. 14) Normal, acidic and basic salts. | 10) Examples of acidic, basic and amphoteric oxides with relevant equations. 11) Examples of acidification of water through dissolution of gaseous oxides like CO_2 , SO_2 , NO_2 . Acid rain and its environmental impacts to be discussed with appropriate equations. Photographs of marble structures damaged due to acid rain should be incorporated. 12) Concept of neutralization. Use of indicators for the determination of end point in acid-base titration. Simple experiments of neutralization with dilute acids and bases using test tubes and dropper. 13) Examples of commonly prescribed antacids (composition and mode of action should be introduced in brief). 14) Examples of normal, basic and acidic salts. (Detailed discussion not required). |
| | | | 4.5) Separation of components of mixtures | Why is separation of components of mixtures important to us ? 1) Distillation and Fractional distillation. Idea of fractional distillation - when a mixture of two (or more) liquids having different boiling points is boiled (at a certain pressure), the vapour is richer in the more volatile component (lower b.p.) compared with the original mixture. The steps may be repeated to achieve useful separation as in a fractionating column(diagram). 2) Use of separatory funnel. 2) Practical use of separatory funnel should be described with labelled diagram. |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/ Issues) |
|---------|--------|------------|--|---|--|
| | | | 4.6) Water. <i>Why is water called the 'elixir of life'?</i> | <p>1) Physical properties of water that influenced proliferation and maintenance of life.</p> <p>2) Quality parameters of drinking water.</p> <p>3) Purification of water for drinking purpose.</p> <p>4) Soft and hard water.</p> <p>5) Water pollution.</p> <p>6) Arsenic compounds and fluoride in ground water.</p> | <p>1) Role of specific heat, high boiling point, capillary action, solvent property that allows water to dissolve covalent and ionic compounds should be discussed in brief.</p> <p>2) Coliform count, pH, dissolved oxygen, chloride, fluoride and arsenic compounds should be briefly mentioned.</p> <p>3) Boiling, chlorination and UV method and their limitations.</p> <p>4) Types of hardness, causes of hardness, removal of hardness by boiling and by ion-exchange resin process (qualitative treatment only). It should be mentioned that binding of ions to ion-exchange resins is reversible.</p> <p>5) Discuss pollution due to detergents, pesticides, fertilizers (eutrophication and algal bloom should be briefly mentioned). Mention the harmful effects of water pollution in brief.</p> <p>6) Map showing the affected areas of West Bengal should be shown. It should be stressed that arsenic toxicity is not due to elemental arsenic but is due to dissolved arsenate and arsenite. Toxic effects of arsenate / arsenite and fluoride should be mentioned in brief. Photograph of affected areas on skin of people afflicted with arsenic toxicity should be included. Method of removal of dissolved fluoride and arsenic compounds should be mentioned in brief.</p> |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Subthemes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/ Issues) |
|----------------|---|---|--|---|--|
| 5 | Energy in action. Work, Power and Energy | 5.1) Work 5.2) Power | <i>How is energy related to motion?</i> Definition of work. $W=F \cdot d$ Unit of work. Work done by and against the force. No work force. | Definition of power. $P=w/t$ Unit of power. | Explanation with suitable examples. Simple numerical problem. |
| | | 5.3) Energy | | Definition of energy. Potential energy. Kinetic energy. | Concept of energy has to develop from capacity to perform work. 1. Examples and suitable hands on activity to be designed. 2. Definition. 3. Mathematical expression for gravitational potential energy as $E_p = mgh$ 1. Examples and suitable hands on activity to be designed. 2. Definition. 3. Mathematical expression for kinetic energy as $E_k = 1/2 mv^2$ Simple mathematical calculation for measuring work, potential energy, kinetic energy, power to be discussed. Problem and examples should be daily life oriented. Mathematical discussion for a freely falling body. |
| 6 | Heat | 6.1) Calorimetry 6.2) Equivalence of work and heat 6.3) Latent heat | <i>What is heat? How does it manifest itself?</i> | Principle of calorimetry. Heat gained = Heat lost. $W=JH$. | Simple numerical problems. Discussion with suitable example. Simple numerical problems to be discussed. |
| | | | | Change of state. | Simple numerical problems regarding latent heat to be discussed. Graph based on latent heat to be discussed. |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/ Issues) |
|--------------------|---------------|--|--|---------------------|--|
| | | 6.4) Saturated and unsaturated vapour | Saturated and unsaturated vapour. | | In the context of liquid-vapour transition discussion of saturated and unsaturated vapour with suitable example. This is to be linked with humidity, formation, of dew and mist. |
| | | 6.5) Anomalous expansion of Water | Effects of anomalous nature of water on marine life. | | Volume-temperature curve for water to explain its anomalous nature. |
| 7 | Sound | 7.1) Sources of sound : vibration sound produced and propagated? | Sound is produced by vibration. Mechanism of sound production in human vocal chord. Some quantities related to vibration amplitude, time-period, frequency. | | <p>Explanation with suitable example. Examples from daily life experience. Suitable hands on activity to be designed. Activity chart to be designed by mentioning various musical instruments.</p> <p>Activity to be designed to understand how our vocal chord functions (e.g.: blowing through two pieces of thin paper held tightly at the two ends).</p> |
| | | 7.2) Propagation of sound : Wave | Necessity of medium for sound propagation. | | <p>Explanation with suitable examples. Examples from daily life experience.</p> <p>Explanation by simple experiments .</p> <ul style="list-style-type: none"> --- Longitudinal wave using spring. --- Transverse wave using string. <p>Examples.</p> |
| | | 7.3) Some properties of sound | Waves : Longitudinal and Transverse wave. Some physical quantities related to waves: wave-amplitude, wavelength, period, wave frequency, wave-velocity. Relation among wave frequency, wave length and wave velocity $V=n.\lambda$. | | <p>Simple numerical problems using $V=n.\lambda$.</p> <p>Explanation by a simple experiment (using two pipes and a sounding object) for determining the laws of reflection of sound.</p> <p>Explanation with suitable examples.</p> <p>Explanation with suitable examples.</p> |
| | | | | | Determination of depth of the sea and height of an aeroplane and other uses like ultrasonography, location of wrecks in sea, shoals of fish, the effects on germs and bacteria, echolocation by whales and bats, SONAR. |
| | | | | | Ultrasonic sound. Uses of ultrasonic sound. |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Sl. No. | Themes | Sub-themes | Central Question | Key Concepts | Development of the concept (Activities/Discussions/ Issues) |
|---------|--------|---|---|---|---|
| | | 7.4) Characteristics of Sound | Loudness. Pitch. Quality of Sound. | Suitable activities to be designed to explain loudness and pitch. To explain the quality of sound examples should be chosen from the daily life experience of the student. | |
| | | 7.5) Human ear and mechanism of hearing sound | Structure (Human ear). Sound Propagation through the different parts of ear. | Description with picture of human ear. Description of sound propagation through the different parts of ear. | |
| | | 7.6) Sound pollution | Sound pollution and its remedy. | Causes and harmful effects of sound pollution should be discussed. How to get rid of the crises with respect to i) Source, ii) Propagation, iii) Ear. | |

Question Pattern & Marks Distribution for 3rd Summative Evaluation

Full Marks (Written) : 90

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Group | Themes / Sub-Themes | Type | | | Total Marks | Group Total |
|----------|--|---------------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| | | MCQ | V.S.A | S.A | | |
| A | From All Sub-Themes | 1 × 10 | — | — | 10 | 10 |
| B | i) Some Properties of matter | 1 × 1 | 1 × 2 | 2 × 1 | 3 × 1 | 8 |
| | ii) Atomic Structure | 1 × 2 | 1 × 2 | 2 × 2 | — | 8 |
| C | i) Measurement | 1 × 1 | — | 2 × 1 | 3 × 1 | 6 |
| | ii) Force and Motion | 1 × 2 | 1 × 1 | 2 × 2 | 3 × 1 | 10 |
| | iii) Work, Energy and Power | 1 × 1 | 1 × 1 | 2 × 1 | — | 4 |
| | iv) Sound | 1 × 1 | 1 × 1 | 2 × 1 | 3 × 1 | 7 |
| | v) Heat | 1 × 2 | 1 × 1 | 2 × 1 | — | 5 |
| D | i) Mole Concept | 1 × 1 | 1 × 1 | 2 × 2 | — | 6 |
| | ii) Solution | 1 × 1 | 1 × 1 | 2 × 1 | 3 × 1 | 7 |
| | iii) Acids, Bases and Salts | 1 × 2 | 1 × 2 | 2 × 1 | 3 × 1 | 9 |
| | iv) Separation of components of mixtures | 1 × 1 | 1 × 1 | 2 × 1 | — | 4 |
| | v) Water | 1 × 1 | 1 × 1 | 2 × 2 | — | 6 |
| | Total Marks | 26 | 14 | 32 | 18 | 90 |

HISTORY

Curriculum & Syllabus

Foreword

Europe and the Modern age

1. Political – Social Evolution of Europe –
Conflict between temporal and religious institutions : Empire vs. Papacy; Crisis of Feudalism in Western Europe and the abolition of Serfdom; Invention of new agricultural technology; Expansion of agriculture, Increasing demand for foodstuff and daily commodities (agricultural and non-agricultural); Rise of new Mercantile community.
2. Renaissance and Humanism -
Rediscovery of the past and new philosophy of life.
The growing importance of the ‘Man’; Development of an Anthropocentric worldview
Did you know ? : Leonardo da Vinci; Michelangelo.
3. The Age of ‘Discovery’ –
Printing ‘revolution’; Invention of new techniques of warfare; Rise of a new scientific view; Voyages and ‘discoveries’ of ‘New’ lands.
Did you know ? : Galileo; Use of gunpowder; Printing machine; Mariner’s Compass.
4. Rise of the Modern State –
Foundation of Absolute Monarchy in England and France during the 15th and the 16th century.
5. Crisis of Absolute Monarchy (17th century; Development of free thinking – the Age of Reason.

Note : 2 coloured maps should be used here. One of 17th century Europe another of contemporary Europe.

Chapter – 1 : Some Aspects of the French Revolution

France as the “Political Prison” and the “Museum of Economic Errors” – Brief analysis of taxation system – example *Corvée*; Pre-revolutionary social structure of France and the idea of Divine Monarchy; Different critiques posed by Philosophers towards the French absolutism and fiscal policies (individual biography of philosophers not needed); Development of popular opinion in opposition to the existing social hierarchy and unequal distribution of wealth; Opposition to the Monarchy by the Aristocracy.

Fall of the Bastille – Conflict of the Royalty with the Girondists and the Jacobins regarding the Estates-General; Tennis Court Oath; Storming of the Bastille; Fall of Bastille as a symbol of the downfall of the French Monarchy; National Constituent Assembly; Execution of the King.

Call to save the Revolution – Internal crises and foreign attacks on the Revolution; Jacobin rule.

Peoples’ Revolution, People of the Revolution – Connections between the people of the lower strata of French society and the French Revolution; Participation of urban and rural poor in the Revolution; Women and the French Revolution, Declaration of the Rights of Man and of the Citizen; Role of rumours in mass psychology (brief analysis).

Liberté, Égalité, Fraternité – The larger impact of the ideals of the French Revolution; New French Constitution; Abolition of Feudalism; Declaration of the Democratic Rights of the Citizens.

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Did you know? : Ancien Regime; Third Estate; Bourgeoisie; “The Reign of Terror”; Tipu Sultan and the Jacobin Club; Sans Culottes.

(Contemporary paintings of/ on the French Revolution and its different aspects. Maps during the time of the Revolution. Diagram on Pre-Revolutionary French social structure. Time-line of the Revolution)

Chapter – 2 : Revolutionary Ideals, Napoleonic Empire and the Idea of Nationalism

Napoleon Bonaparte’s rise to power (in brief), The Code Napoleon in respect of the ideals of the French Revolution.

Conflict of the Napoleonic Empire with the Ideals of the French Revolution; Conflict between Imperial ideology and the ideals of the Liberté, Égalité, Fraternité; Conflict between the Napoleonic Empire and new ideas of Nationalism; Reconstitution of Europe; Nationalist reactions against the Napoleonic Empire; Reactions of the peoples of France, Germany and the Iberian Peninsula against Napoleon; Invasion of Russia.

Did you know? : The Continental System; The Battle of Trafalgar, Elba and the Hundred days (in brief with St. Helena).

(Contemporary paintings of /on Napoleon Bonaparte and different aspects of his activities. Maps of the Napoleonic Empire with dates of imperial expansion. Time-line of Napoleons’ rise to power and other important incidents).

Chapter – 3 : Europe in the 19th century : Conflict of Monarchical and Nationalist ideas

Concept of Nationalism and concept of the Nation-State; Conflict of Monarchical and Nationalist ideas : Vienna Settlement; Metternich System.

Revolutions of 1830 and 1848 – In what ways did these two Revolutions represent the conflict between Monarchical and Nationalist ideas?

Expression of Nationalist ideas in Italy (Risorgimento, Young Italy) and Germany; Brief discussion on the making of Nation-States in Italy and Germany; Blood and Iron Policy of Bismarck; Ottoman Empire and the rise of Balkan Nationalism; Crimean War; Tsar Alexander II’s abolition of Serfdom.

Did you know? : The July Monarchy; The July Revolution of 1830 and Raja Rammohan Ray; Zollverein; Ems Telegram; Greek nationalism and the Hetairia Philike.

(Contemporary paintings, photographs and maps. Maps of the Europe in 1815,Cenrets of the Revolution of 1848, Italy, Germany and the Ottoman Empire. Time-line of important incidents in relation to these topics).

Chapter – 4 : Industrial Revolution, Colonialism and Imperialism

What is Industrial Revolution? When did it take place? Which were the locations of Industrial Revolution? Comparative discussion on Industrial Revolutions in England and the Continent (using diagrams, time-lines and maps).

Impact of Industrial Revolution on the Society, Polity and Economy : Experience of England – Rise of an Industrial Society and its internal divisions; Rise of new Cities; Migration from rural areas to the urban centres; Development of a Bourgeois-Capitalist political system; Inequality of distributing the resources; Rise of new Classes.

Different critiques of the Industrial Society – Socialist critiques; Critiques by Karl Marx and Friedrich Engels.

Brief discussion on the process of colonial expansion as an outcome of the Industrial Revolution; Which European powers established their colonies outside of Europe? Identify these locations with a map; Development of communication and transportation, mainly the Railway, Suez Canal and Telegraph system; Transformation of India from an exporter to an importer and its designation as ‘The Jewel in the Crown of the British Empire’.

Colonial rivalry and European Imperialism – Economic aspect of colonial rivalry; Search for markets to sell the surplus; Relations between the colonial rivalry and the jingoistic nationalism (in this context the discussion should be based on non-Indian experiences, mainly on the scramble for China and Africa); Conflict of Imperial powers: The First World War (upto its outbreak); A brief overview of the First World War based on maps, time-lines and charts.

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Did you know? : Revolution in Industrial Technology; Ghetto; Factory system; Industrial Revolution and the position of women; Paris Commune; Henri de Saint-Simon and Charles Fourier; Triple Alliance and Triple Entente; Sarajevo Incident.

(Contemporary paintings, newspaper report and cartoons, maps, photographs etc.; Maps of the centres of the Industrial Revolution in Europe; Map on the First World War locating areas of expansion and its years and dates; Time-line of relevant issues; Diagrams and Statistical data wherever possible).

Chapter - 5 : Europe in the Twentieth Century

Russia : From Tsarism to Socialism; Russian Revolution (1917) : Social-Economic - Political background; Brief overview of the Russian Revolution with a time-line; Influence of the Russian Revolution on the contemporary social, political and economic world.

A brief outline of the events of First World War; International relations in the context of World War & the 14 Point Principles; The economic implications of the Treaty of Versailles; League of Nations; The Great Depression of 1929 and its impact in contemporary Europe and USA; The substitution of Europe by the USA as the power-centre of the world. (4 pgs.)

Correlation between the Settlement of Versailles and the growth of aggressive nationalism; Economic crisis as a consequence of the Great Depression and rise of Fascist and Nazi powers in Italy and Germany; The Spanish Civil War and the struggle between supporters and opponents of Fascism.

Did you know ? : Narodnik Movement; Lenin and his thought; NEP; Weimar Republic; Hoover Moratorium; Fascism and Nazism; Politics, Economics and Racism; Spanish Civil War and progressive movements in India.

(Contemporary paintings, newspaper report and cartoons, maps, photographs etc.; Maps of Russia(in 1917), Europe(in 1919 and 1930);Time-line of relevant issues; Diagrams and Statistical data wherever possible).

Chapter - 6 : The Second World War its aftermath

Fascism and Nazism versus Democratic ideals; Outbreak of the Second World War; Locating the main theatres of conflict chronologically with the aid of maps; Discussion on the course of the Second World War using time-lines; Struggle between Soviet Russia and Germany; USA and the Second World War; Impact of Second World War on contemporary World history; Technological changes in war weaponry; Second World War as a truly "global" war; The qualitative and quantitative changes in the destructiveness of war; Aggressive nationalism versus Internationalism.

Did you know? : Anglo-French policy of appeasement; Rome-Berlin-Tokyo axis; Battle of Leningrad; The Pearl Harbour incident; Hiroshima-Nagasaki.

(Contemporary paintings, newspaper report and cartoons, maps, photographs etc.; Maps of Europe(in 1939 and 1945), Map on the Second World War locating areas of expansion and its years and dates;Time-line of relevant issues; Comparative diagrams and statistical data related to the expansion and impact of the two World Wars).

Chapter - 7 : The League of Nations and the United Nations Organisations

Formation and structure of the League of Nations.

Nature and structure of the United Nations Organisations; UN Charter.

Note

1. Textual content not to exceed 92 pages.
2. An additional 28 pages may be included for 'did you know?', maps, illustrations, time-line etc.
3. A maximum of 10 pages may be allotted for exercises.
4. Total page limit of the book : $92+28+10=130$ pages. (relaxable by 10%)
5. Introduction, page of Contents etc. do not fall within the above mentioned page-limit.
6. *Foreword* is a compulsory unit of the Textbook, to be used to formulate concepts and ideas for understanding Europe's transition to the Modern Age. Questions from this chapter will not form part of any summative evaluation.

Question Pattern & Allotment of Marks

3rd Summative Evaluation

Total Marks (Written) : 90

| CHAPTER | GROUP-A M.C.Q EACH QUESTION- 1MARK | GROUP -B VERY SHORT TYPE (V.S.A) EACH QUESTION- 1MARK | GROUP-C SHORT ANSWER TYPE EACH QUESTION- 2MARKS | GROUP-D ANALYTICAL ANSWER TYPE EACH QUESTION- 4MARKS | GROUP-E EXPLANATORY ANSWER TYPE EACH QUESTION- 8MARKS |
|------------------------------|---|---|---|--|--|
| 1. | $1 \times 4 = 4$ | $1 \times 2 = 2$ | $2 \times 2 = 4$ | $4 \times 1 = 4$ | ONE QUESTION FROM CHAPTER 1 OR 2 |
| 2. | $1 \times 3 = 3$ | $1 \times 2 = 2$ | $2 \times 2 = 4$ | $4 \times 1 = 4$ | ONE QUESTION FROM CHAPTER 3 OR 4 |
| 3. | $1 \times 3 = 3$ | $1 \times 2 = 2$ | $2 \times 2 = 4$ | $4 \times 1 = 4$ | ONE QUESTION FROM CHAPTER 3 OR 4 |
| 4. | $1 \times 3 = 3$ | $1 \times 2 = 2$ | $2 \times 2 = 4$ | $4 \times 1 = 4$ | ONE QUESTION FROM CHAPTER 5 OR 6 |
| 5. | $1 \times 4 = 4$ | $1 \times 2 = 2$ | $2 \times 2 = 4$ | $4 \times 1 = 4$ | ONE QUESTION FROM CHAPTER 5 OR 6 |
| 6. | $1 \times 3 = 3$ | $1 \times 3 = 3$ | $2 \times 2 = 4$ | $4 \times 1 = 4$ | — |
| 7. | $1 \times 4 = 4$ | $1 \times 3 = 3$ | $2 \times 2 = 4$ | — | — |
| TOTAL QUESTIONS AND MARKS | 24 | 16 | 22 $(2 \times 11 = 22)$ ANSWER ANY 11 QUESTIONS FROM (14) | 16 $(4 \times 5 = 20)$ ANSWER ANY 05 QUESTIONS FROM (06) | 8 $(8 \times 1 = 8)$. ANSWER ANY 01 QUESTIONS FROM 03. IN THIS GROUP MARKS DIVISION OF THE THREE QUES- TIONS WILL BE 3+5,5+3 AND 8) |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Geography and Environment

Curriculum and Syllabus

| Unit No. | Themes | Sub Themes | Objectives/ Topic |
|---|--|---------------------------|--|
| Group A Physical Geography 01. | Earth as a Planet | Shape of the Earth | <ul style="list-style-type: none"> ● Concept of shape of the Earth ● Proofs from the earliest days till today ● Earth as an oblate spheroid ● Concept of Geoid |
| | | Size of the Earth | <ul style="list-style-type: none"> ● Size of the Earth in proportion to the other planets and its unique position in the solar system, Earth as the home of humankind ● Measurements of the Earth, use of GPS |
| 02. | Movements of the Earth | Introduction | <ul style="list-style-type: none"> ● Concept of movements of the Earth (mentioning movements of other planets of the solar system) ● Brief history of observation on Earth's movements |
| | | Rotation | <ul style="list-style-type: none"> ● Direction, speed, effects ● Alteration of day and night ● The Coriolis effect ● Inclination of the Earth's axis and its significance |
| | | Revolution | <ul style="list-style-type: none"> ● Direction, speed, effects- Leap year, Aphelion and Perihelion ● Yearly apparent movement of the Sun ● Variation in length of days and nights, Equinoxes and Solstices ● Change of seasons |
| 03. | Determination of location of a place on the Earth's surface | Introduction | <ul style="list-style-type: none"> ● Necessity of determination of the location of a place on the Earth's surface |
| | | Latitudes | <ul style="list-style-type: none"> ● Concept of latitude, angular measurements, properties, important Latitudes, their uses ● Identification of Heat zones by latitudes |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Unit No. | Themes | Sub Themes | Objectives/ Topic |
|-----------------|--|---------------------|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ● Concept of longitude, angular measurements of longitudes, properties, Prime Meridian, their uses, longitude and time ● Geographical Grid to find location ● Concept of Great Circle ● Concept of Antipodes and International Date Line ● Mathematical calculations on longitudes and time and their relation to Antipodes, International Date Line, Leap year |
| 04. | Geomorphic Processes and Landforms of the Earth | Introduction | <ul style="list-style-type: none"> ● Elementary concept of geomorphic processes ● Different major landforms of the Earth |
| | | Mountains | <ul style="list-style-type: none"> ● Mountains- their type ● Origin of Fold Mountains (on the basis of Plate Tectonics) ● Characteristics of Fold Mountain ● Concept of old and young Fold Mountains ● Origin of Volcanic Mountains ● Features of Volcanic Mountains ● Origin & Features of Block Mountains ● Origin and Features of Relict Mountains ● Importance of Mountains |
| | | Plateaus | <ul style="list-style-type: none"> ● Plateaus- their type ● Inter-Montane Plateau ● Volcanic Plateau ● Dissected Plateau ● Continental Plateau ● Importance of Plateaus |
| | | Plains | <ul style="list-style-type: none"> ● Plains- their type ● Structural Plain ● Erosional Plain ● Depositional Plain ● Importance of Plains |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Unit No. | Themes | Sub Themes | Objectives/ Topic |
|--|------------------------------|--|--|
| 05. | Weathering | Introduction | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of Weathering, Erosion, Mass Wasting and Denudation |
| | | Mechanical Weathering | <ul style="list-style-type: none"> • Block Disintegration, Exfoliation, Granular Disintegration and Frost action |
| | | Chemical Weathering | <ul style="list-style-type: none"> • Oxidation, Carbonation, Hydration and Hydrolysis |
| | | Biological Weathering | <ul style="list-style-type: none"> • Role of man, plant and animals |
| | | Effects of Weathering and Soil Erosion | <ul style="list-style-type: none"> • Effects of Weathering: Soil Formation • Soil erosion and conservation measures |
| Group B Man and Environment 06. | Hazards and Disasters | Types of Hazards and Disasters | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of Hazards and Disasters • A general discussion of different types of Hazards and Disasters: Flood, Drought, Cyclone, Earthquake, Tsunami, Landslide, Avalanche, Blizzard, Volcanism, Forest fire • General nature of Hazards and Disasters in West Bengal, their impact |
| | | Disaster Management | <ul style="list-style-type: none"> • Concept of Disaster management– Role of students • Disaster Management strategies in West Bengal |
| | | | |
| Group C Regional Geography (Including Maps and Scale) 07. | Resources of India | Introduction | <ul style="list-style-type: none"> • Concept, classification and conservation of resources |
| | | Mineral Resources | <ul style="list-style-type: none"> • Iron ore, Coal, and Petroleum– importance and uses, classification, regional distribution, reserves, trade |
| | | Power Resources (Conventional and Non Conventional) | <ul style="list-style-type: none"> • Conventional and Non conventional sources of power- their advantages and disadvantages • Conventional sources of power (Thermal, Hydel, Atomic)- uses and distribution • Non Conventional sources of power (Solar, Wind, Geo-Thermal)– uses and importance |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

| Unit No. | Themes | Sub Themes | Objectives/ Topic |
|-----------------|-----------------------|---|---|
| 08. | West Bengal | Location, Administrative Divisions | <ul style="list-style-type: none"> ● Brief outline of West Bengal as a State of India after Independence ● Geographical location ● Neighbouring countries and states of West Bengal ● Administrative divisions of West Bengal |
| | | Physical Environment | <ul style="list-style-type: none"> ● Physiography and Drainage of West Bengal <ul style="list-style-type: none"> a) Northern Mountains b) Western Plateau c) The Plains ● Brief overview of water resources of West Bengal ● Merits and demerits of multiple use and overuse of water from river, canal, tank, well, ground water ● Climate of West Bengal ● Seasons of West Bengal ● Impact of monsoon on climate of West Bengal ● Impact of change of season in human life ● Soil and Natural Vegetation of West Bengal |
| | | Major Economic Activities | <ul style="list-style-type: none"> ● Agriculture of West Bengal, Major crops (paddy, jute, tea) ● Industries (Iron & Steel, Jute, Cotton, Tea, Food processing, Tourism, Information technology) of West Bengal – causes of development, problems and prospects ● Small scale and Cottage industries of West Bengal ● Major Cities, Ports and Tourist Sites of West Bengal |
| 09. | Maps and Scale | Fundamentals of Maps and Scale | <ul style="list-style-type: none"> ● Concept of map and scale ● Maps – their Classification (Topographical Map, Mouza Map, Political Map etc.) ● Uses and importance of maps ● Scale – their types (Construction of scale not required) ● Uses and importance of scale |

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

Question Pattern and Marks Allotment for 3rd Summative Evaluation Total Marks (Written) : 90

| Type of questions | Marks for each question | Number of questions to attempt/answer | Total Marks | No. of questions to set | Nature of question |
|--|-------------------------|--|--|-------------------------|---|
| Map Work | 01 | 10 | $1 \times 10 = 10$ | 10 | Outline map of West Bengal to be provided and questions to be set to locate and label geographical features |
| Multiple Choice Questions (MCQ) | 01 | 24 Gr A = 12q Gr B = 01q Gr C = 11q | $1 \times 24 = 24$ Gr A = 12 Gr B = 01 Gr C = 11 | 24 | Questions to be set on information based and concept oriented (Four options to be provided) |
| Objective type of questions | 01 | 16 Gr A = 08q Gr B = 02q Gr C = 06q | $1 \times 16 = 16$ Gr A = 08 Gr B = 02 Gr C = 06 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> ● Fill in the blanks ● True/ false ● Columns matching ● One or two word answer |
| Short answer type questions | 02 | 04 Gr A = 02q Gr B = 01q Gr C = 01q | $02 \times 04 = 08$ Gr A = 04 Gr B = 02 Gr C = 02 | 08 | <ul style="list-style-type: none"> ● ‘What’/‘where’ type questions (word limit- 30) |
| Short descriptive type questions (Compare/ contrast/reasoning) | 03 | 04 Gr A = 02q Gr B = 01q Gr C = 01q | $03 \times 04 = 12$ Gr A = 06 Gr B = 03 Gr C = 03 | 08 | <ul style="list-style-type: none"> ● Questions to be set mentioning three points for compare/contrast/reasoning |
| Long answer type questions (Descriptive/ Analytical) | 05 | 04 Gr A = 02q Gr C = 02q | $05 \times 04 = 20$ Gr A = 10 Gr C = 10 | 08 | <ul style="list-style-type: none"> ● Preferably diagram based questions from physical geography ● Mathematical calculation on longitude and time ● Preferably ‘how’ /‘why’ questions from regional geography (Regional distribution type question to be avoided, as far as possible) |
| | | | Total = 90 | | |

Internal Formative Evaluation : 10 marks

**Distribution of marks in respect of questions to be attempted/ answered
(vide column no. 4)**

Gr A (Physical Geography) = 40 marks

Gr B (Environmental Geography) = 08 marks

Gr C (Regional Geography
with Maps & Scale) = 42 marks

Tatal = 90 marks

Health & Physical Education
Curriculum & Syllabus

Theory : 50 Marks

Unit – I Health & Hygiene

- 1.1.1 Concept & objectives of School Health Programme
- 1.1.2 School Health Programme- Health Direction, Health Inspection & Health Service.
- 1.2.1 Hygiene: Need and Important of hygiene practices at home, in school and community
- 1.2.2 Safety Education –Personal Safety, School Safety
- 1.3.1 Concept of Food & Nutrition: Micronutrient deficiency, BMI
- 1.3.2 Elements of diet and balanced diet.
- 1.3.3 Preparation of diet chart for different age-group
- 1.3.4 Diet and sports performance.

Unit -2 Physical Fitness & various sports organization

- 2.1.1 Meaning & importance of Physical fitness & Wellness.
- 2.1.2 Means of Physical fitness development.
- 2.2.1 History & Role of distinguished popular clubs of West Bengal in promotion of Games & Sports like Mohan Bagan A.C, East Bengal Clubs & Mohammedan Sporting Club.

Unit -3 First Aid

- 3.1.1 Management of common sports injuries.
- 3.1.2 Management of Bleeding.
- 3.1.3 Use of various types of bandages in different parts of the body
- 3.2.1 prevention & control of Jaundice, Fever, Diarrhoea.
- 3.2.2 Emergency methods of carrying casualty

Unit – 4 Value Education

- 4.1.1 Concept of value.
- 4.1.2 Need of Value Education.

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

- 4.1.3 Development of positive attitude and values by the peer groups, family member teacher, elders.
- 4.1.5 Duties & responsibilities of good citizens

Practical : 50 Marks

Unit - 1. Group -A- Core Activities (Rhythmic)

- 1.1.1 Calisthenics / Lazium /Dumbbell Drill : Repeat the previous work-Two exercise tables consisting of eight rhythmical exercises in each may be arranged in a sequence of hand, neck, arms, shoulders, trunks bending etc.
- 1.1.2 Marching : Repeat the previous work. Stand at ease, Attention, Left Turn, Right Turn, About Turn, Mark Time, Quick March, Slow March, Flag Holding & Bearing and Ceremonial Marching,
- 1.1.3 **Bratachari** : Repeat the Previous work, Folk song, Folk dance, action Songs and Dance আমরা মানুষদল, হ্যঁ ও না, রায়বেশে
- 1.1.4 **Rhythmic Folk Culture** : Folk song, Folk dance, Action Songs and Dance

Unit - 2. Group -B- INDIVIDUAL ACTIVITEIS

- 2.1.1 **Athletics** : Running: Repeat the previous work-sprint event-learn to fix up block, get off the blocks, arms action, body posture. Relay race starting posture, Baton changing in relay zone.
- 2.1.2 **Throwing Event** : Practice of throwing the shot with standard weight.
- 2.1.3 **Jumping Event :**
 - Long Jump** : Approach run, take off, mid-air-action, landing.
 - High jump** : Approach run, take off, crossing the bar, landing.
- 2.2.1 **Gymnastics** : Repeat the previous work-Hand stand with cart wheel, single leg half circle for boys, slow back hand spring and T-balance.
- 2.3.1 **Yogic Asanas** : Mayurasana, Halasana, Bakrasana, Gomukhasana, Uttithapadmasana, Baghrasana, Shirasana, Dhanurasana, Bhadrasana, Surya Namaskar, Uddian, Kapalbhati and Pyramid-two new figures.
- Pranayam** : Anulom Bilom, Sitali Pranayam, Surya Vedana Pranayam

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

- 2.4.1 **Chess** : Basic techniques and game situation.
- 2.5 .1 **Self defence sport** : Basic skills of Karate / Judo/Marshal Art.
- 2.6.1 **Badminton, Table Tenis,** - Basic techniques when played as individual game.

Unit - 3. Group -C- Elective Activities - Team Game

- 3.1.1 **One team game performed by the student** : Handball, Netball, Throwball, Volleyball, KhoKho, Football, Kabaddi, Cricket, Ball Badminton.

Unit - 4 Group — D Human Resource Development Programme :

- 4 .1.1 **Project work (any one)** : Campaigns on Health Awareness, / Awareness program on various Social Issues/ Eco Club / School Consumer Awarness Club / planting sapling / No Polybag zone, / Adopting Village /Slum,/ Awareness on Disaster Management, / Awareness on Traffic Education. Report on sports personalities or organizations based personal interview, paper cutting, photo, etc.
- 4. 2.1 **Leadership Quality Development Program** : Participation in the Mock Assembly/ Mock Panchayat / Child Cabinet / Mock School Management Committee
- 4 .2.2 **Participation in Observance Days** : List of observance day. Participation in the Observance days.
- 4. 2.3 **Participation in Games & Sports competition** : Participation in the games and sports competition from School level to national level.
- 4 .2. 4 **Participation in outdoor activity** : Participation in Coaching Camps \ Training Programme/Camping / Excursion/ Educational tour. One programme with all students of the class in groups should be arranged.
- 4 .3.1 **Fitness Card** : Records of Physical fitness Tests. Speed, Strength, Endurance, Flexibility, Agility, Reaction Time
- 4 .3.2 **Health Card** : Medical Check up for all the students. Preserve Medical Check up Records..
- 4 .4.1 **Daily Assembly** : *Daily assembly should be held with all students of the school for 10 minutes every day as per direction of the WBBSE*
Learning outcomes of different Practical Health & Physical Education activities

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

- A) Brotachari –
 - (1) develops patriotism and love for the country and humanity
 - (2) develops good health habits and citizenship
 - (3) They have great physical value and gives considerable exercise of the body to the students.
- B) Calisthenics –
 - (1) contributes to the growth and development of the body
 - (2) develops coordination of body movements and maintains body control, body suppleness, good posture and graceful carriage of the body.
- C) Marching –
 - (1) develops sense of discipline and orderliness and make the student obedient, punctual, hard-working and truthful
 - (2) brings about the coordination between body and mind.
 - (3) develops mental qualities e.g. power of attentiveness, judgment self-control, self-reliance, confidence etc.
- D) Yogasana-
 - (1) they claim to have Physical, Mental, and Spiritual Values.
 - (2) they have healthy influence upon various system and organs of the body- Respiratory, circulatory digestive, excretory and nervous system and endocrine gland.
 - (3) they play an important role in prevention of diseases and maintenance of health.
 - (4) Yogasana have also posture training values.
- E) Gymnastics –
 - (1) develops body control, neuromuscular coordination, balance, flexibility, strength, agility etc.

Gymnastically fit body helps to participate in all games and sports skillfully and efficiently.
- F) Athletics & Individual games.
 - (1) contributes to all round health related fitness and performance related fitness and helps to develop speed agility, strength, endurance, flexibility coordination and reaction time etc.
 - (2) develops fundamentals of motor skill.
 - (3) helps to develop sportsman spirit i.e. sense of fair play, impartial judgment, unselfishness, sympathy, empathy and cooperation.
- G) Defensive activities –
 - (1) helps the student to assess her/ his own strength

Secondary Curriculum and Syllabus (Class - IX)

- (2) develops courage, self-confidence, presence of mind, quick reaction and self defense.
 - (3) Strength all muscles of the body and makes the internal organs fit.
- H) Chess –
- (1) develops the physical and mental qualities
- I) Major Team game –
- (1) develop neuro-muscular coordination, endurance, agility, coordination and ability to participate in vigorous activities
 - (2) learning of skill and their improvement.
 - (3) develops mental and moral qualities e.g. obedience, loyalty, judgment, ready wit, quick reaction, and sportsman spirit
- (J) human resource development activities –
- (1) develop co-relationship sense of living together irrespective of caste and creed, sense of unity, spirit of social service, cooperation, initiative, leadership, punctuality, self-help, friendly attitude and unselfishness
- K) Participation in observance of Days –
- (1) Develops the leadership qualities
 - (2) Develops the sense of discipline including punctuality and obedience.
 - (3) helps to develop spirit of brotherhood corporate action and integrity
- L) Participation in camp / outdoor activities –
- (1) develops co-relationship sense of living together irrespective of caste and creed, sense of unity, spirit of social service, cooperation, initiative, leadership, punctuality, self-help, friendly attitude and unselfishness
- M) Fitness Card –
- (1) helps the student to assess her/ his own fitness level
- N) Health Card
- (1) helps the student to assess her/ his own fitness level

EVALUATION OF THEORY AND MARK DISTRIBUTION

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| A) MCQ TYPE QUESTION | – 1 MARK FOR EACH |
| B) VERY SHORT ANSWER THPE QUESTION | – 1 MARK FOR EACH |
| C) SHORT ANSWER THPE QUESTION | – 2 MARKS FOR EACH |
| D) LONG ANSWER TYPE QUESTION | – 4 MARKS FOR EACH |

Notes

Notes



মুদ্রক

ওয়েস্ট বেঙ্গল টেক্সট বুক কর্পোরেশন লিমিটেড
(পশ্চিমবঙ্গ সরকারের উদ্যোগ)

কলকাতা - ৭০০ ০৫৬