



Phone : 033-2427-2700/2726/2727

## **Ramakrishna Mission Vidyalaya**

(A Residential School for boys with H. S. Section)

**Narendrapur, Kolkata-700103, W.B.**

Website : [www.rkmvnarendrapur.org](http://www.rkmvnarendrapur.org)

e-mail : [admission@rkmvnarendrapur.org](mailto:admission@rkmvnarendrapur.org)

### **Syllabus for Aptitude Test of Class XI**

#### **Physics**

1. Dimensional analysis
2. Mechanics: Linear Motion, Scalar and Vectors, Newton's Laws of Motion, Work, Power and Energy.
3. Newton's Law of Gravitation.
4. Properties of Matter: Elasticity, Surface tension, Viscosity, Bernoulli's, theorem, Hydrostatics.
5. Heat: Thermometry, Calorimetry, Change of state, Thermal expansion, Conduction of Heat.
6. Light: Reflection, Refraction, Scattering, Electromagnetic wave.
7. Electricity: Coulomb's Law, Ohm's Law, Resistance, Series and Parallel combinations of Resistances and Cells, Joule's Law of electrical heating, Power, Electromagnetism, Electromagnetic induction.
8. Radioactivity, Nuclear Energy, Nuclear Fission, Nuclear Fusion.

#### **Mathematics**

1. Number system.
2. Ratio-proportion, Variation, Solving of Linear Simultaneous Equations maximum upto 2 variables
3. Laws of indices, Surds, Logarithm, Theory of Quadratic Equation.
4. Coordinate Geometry (Basic Coordinates, Distance Formula, Section Formula, Area of Triangle, Quadrilateral and Locus).
5. Polynomials (Remainder Theorem and Factor Theorem).
6. Profit-loss, Interests (Simple & Compound), Uniform Rate of Change, Partnership Business.
7. Statistics: Graphical Representation, Mean, Median, Ogive, Mode.
8. Plane Geometry: Theorems of Concurrency, Circle Theorems, Theorems on Tangents, Similarity Theorems.
9. Mensuration: Perimeter and Area of Triangles, Quadrilateral, Circles.
10. Surface Area, Volume of Solid Objects: Cuboid, Cylinder, Sphere, Cone.
11. Set Theory (Laws, Set Operations, Application).
12. Concept of Probability (Classical Definition).
13. Trigonometry (Identities, Applications).

#### **Chemistry**

##### **Inorganic Chemistry**

- Structure of Atom : Bohr's model (radius C energy of quantum levels), Quantum numbers C Orbital, Aufbau principle, Pauli's exclusion principle C Hund's rule, Electronic configuration C Magnetic properties
- Chemical Periodicity : Block C Group division of elements in Modern Periodic

Table, Position of an element, General trends of physical properties of representative elements (atomic / ionic radii, IE, EA C EN)

- Chemical Bonding : Formal Charge, sigma C pi bond, Hybridisation of simple molecules (structure C shape, %s character), Bond polarity C Dipole moment, Concept of lattice energy of ionic crystal.

### **Physical Chemistry**

- Gaseous State : Kinetic Theory of gas ( molar KE, r.m.s., avg. C most probable speed), Gas laws, Ideal gas equation, van-der Waals equation of state of real gas ( physical significance of 'a' C 'b').
- Redox Reaction : Basic calculation of oxidation no., Different type of redox reactions, Ion-electron theory of redox, Balancing of inter molecular redox reactions in acidic medium.
- Acid-Base : Arrhenius theory of acid-base-salt C it's limitations, Basic idea of Bronsted C Lewis theory of acid-base, Concept of conjugate acid-base pair, Elementary concept of pH, pOH C calculations at 25C.

### **Organic Chemistry**

- IUPAC Naming : Functional groups C Homologous Series, Calculation of Degree of Unsaturation, IUPAC naming.
- Isomerism : Basic concept of Chain, Positional C Functional Isomerism, cis- trans stereo arrangement of organic molecules.

### **Biology**

1. Chemical coordination in plants and animals - Plant and animal hormones
2. Movement and locomotion in plants and animals including man, bone and bone joints
3. Nervous System - Components, CNS, PNS, ANS, Brain, Spinal Cord, Reflex action, Eye as a sense organ, accommodation
4. Cell Division and Cell Cycle - Amitosis, Mitosis, Meiosis, Chromosome - Structure and Component
5. Modes of reproduction in plants and animals, alternation of generations, pollination, fertilization
6. Heredity and common genetic diseases
7. Taxonomy and classification of organisms (Class IX - Standard)

**All topics are of Class-X and advance level of Class-X standard**

# Geography

## 1. প্রাকৃতিক ভূগোল

বহির্জাত প্রক্রিয়া ও সংশ্লিষ্ট ভূমিরূপ

## 2. আঞ্চলিক ভূগোল

অবস্থান ও প্রশাসনিক বিভাগ

ভারতের ভূপ্রকৃতি

ভারতের জলসম্পদ

ভারতের জলবায়ু

ভারতের মৃত্তিকা

ভারতের স্বাভাবিক উদ্ভিদ

ভারতের কৃষি, শিল্প, জনসংখ্যা

পরিবহন ও যোগাযোগ ব্যবস্থা

# History

## 1. ইতিহাসের ধারণা

আধুনিক ইতিহাস চর্চার বৈচিত্র, নতুন সামাজিক ইতিহাস, খেলার ইতিহাস, খাদ্যাভাসের ইতিহাস, শিল্পচর্চার ইতিহাস (সংগীত, নৃত্য, নাটক, চলচ্চিত্র), পোশাক-পরিচ্ছদের ইতিহাস, যানবাহন-যোগাযোগ ব্যবস্থার ইতিহাস, দৃশ্য শিল্পের ইতিহাস (ছবি আঁকা, ফোটোগ্রাফি), স্থাপত্যের ইতিহাস, স্থানীয় ইতিহাস, শহরের ইতিহাস, সামরিক ইতিহাস, পরিবেশের ইতিহাস, বিজ্ঞান-প্রযুক্তি ও চিকিৎসাবিদ্যার ইতিহাস, নারী ইতিহাস। আধুনিক ভারতের ইতিহাসচর্চার উপাদান ব্যবহারের পদ্ধতি সরকারি নথিপত্র (পুলিশ/গোয়েন্দা/সরকারি আধিকারিকদের প্রতিবেদন/বিবরণ/চিঠিপত্র) আত্মজীবনী ও স্মৃতিকথা (সন্তর বৎসর/বিপিনচন্দ্র পাল; জীবনস্মৃতি/রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর; জীবনের ঝরাপাতা/সরলা দেবী চৌধুরানী) চিঠিপত্র (ইন্দিরা গান্ধিকে লেখা জওহরলাল নেহরুর চিঠি (Letters from a Father to his Daughter), সাময়িকপত্র ও সংবাদপত্র (বঙ্গদর্শন এবং সোমপ্রকাশ), আধুনিক ভারতের ইতিহাস চর্চায় ফোটোগ্রাফের ব্যবহার, ইতিহাসের তথ্য সংগ্রহে ইন্টারনেট ব্যবহারের সুবিধা-অসুবিধা

## 2. সংস্কারঃ বৈশিষ্ট্য ও পর্যালোচনা

উনিশ শতকের বাংলা – সাময়িকপত্র, সংবাদপত্র ও সাহিত্যে সমাজের প্রতিফলন, বামাবোধিনী, হিন্দু প্যাট্রিয়ট এবং হুতোম প্যাঁচার নক্সা, নীলদর্পণ, গ্রামবার্তা প্রকাশিকা, উনিশ শতকের বাংলা – শিক্ষা সংস্কার, বৈশিষ্ট্য ও পর্যালোচনা, প্রাচ্য শিক্ষা-পাশ্চাত্য শিক্ষা ও ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর – এই বিষয়গুলির ভিত্তিতে শিক্ষা সংস্কারের প্রসঙ্গটি পাশ্চাত্য শিক্ষা বিস্তারের উদ্যোগঃ রাজা রামমোহন রায় ও রাজা রাধাকান্ত দেব, পাশ্চাত্য শিক্ষা বিস্তারের উদ্যোগ – ডেভিড হেয়ার ও জন এলিয়ট ড্রিঙ্কওয়াটার বেথুন, কলকাতা মেডিক্যাল কলেজ এবং চিকিৎসাবিদ্যাচর্চার বিকাশ, কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয় এবং উচ্চশিক্ষার বিকাশ, মধুসূদন গুপ্ত, উনিশ শতকের বাংলা – সমাজ সংস্কারঃ বৈশিষ্ট্য ও পর্যালোচনা, ব্রাহ্মসমাজসমূহের উদ্যোগ, সতীদাহ প্রথা-বিরোধী আন্দোলন, ‘নব্যবঙ্গ’ গোষ্ঠী, বিধবা বিবাহ আন্দোলন, উনিশ শতকের বাংলা – ধর্ম সংস্কারঃ বৈশিষ্ট্য ও পর্যালোচনা, ব্রাহ্ম আন্দোলন – বিবর্তন, বিভাজন, বৈশিষ্ট্য ও পর্যালোচনা, শ্রীরামকৃষ্ণদেবের ‘সর্বধর্ম সমন্বয়’-এর আদর্শ, স্বামী বিবেকানন্দের ধর্ম সংস্কারের অভিমুখ, নব্য বেদান্ত – বৈশিষ্ট্য ও পর্যালোচনা, লালন ফকির, বিজয়কৃষ্ণ গোস্বামী, ‘বাংলার নবজাগরণ’-এর চরিত্র ও পর্যালোচনা, উনিশ শতকের বাংলায় ‘নবজাগরণ’ ধারণার ব্যবহার বিষয়ক বিতর্ক

## 3. প্রতিরোধ ও বিদ্রোহঃ বৈশিষ্ট্য ও বিশ্লেষণ

ঔপনিবেশিক অরণ্য আইন ও সেই বিষয়ে আদিবাসী জনগণের প্রতিক্রিয়া বিষয়ে সংক্ষিপ্ত ভূমিকাঃ প্রসঙ্গত বিদ্রোহ, অভ্যুত্থান ও বিপ্লব-এর ধারণাগত আলোচনা। চুয়াড় বিদ্রোহ (দ্বিতীয় পর্ব, মেদিনীপুর, ১৯৯৮-৯৯), কোল বিদ্রোহ (১৮৩১-৩২), সাঁওতাল ছল (১৮৫৫-৫৬), মুন্ডা বিদ্রোহ (১৮৯৯-১৯০০), রংপুর বিদ্রোহ (১৭৮৩), ভিল বিদ্রোহ (১৮১৯), সন্ন্যাসী-ফকির বিদ্রোহ (১৭৬৩-১৮০০), বাংলার ওয়াহাবি-ফরাজি আন্দোলন, পাগলপহী বিদ্রোহ (প্রথম পর্ব, ১৮২৫-২৭), তরিকা-ই মহম্মদিয়া, নীলবিদ্রোহ, পাবনার কৃষক বিদ্রোহ (১৮৭০)

## 4. সংঘবদ্ধতার গোড়ার কথা বৈশিষ্ট্য ও বিশ্লেষণ

১৮৫৭-র বিদ্রোহের চরিত্র ও প্রকৃতি (ঐ বিদ্রোহের সঙ্গে জাতীয়তাবোধের সম্বন্ধবিষয়ক বিতর্ক) – ১৮৫৭-র বিদ্রোহের প্রতি শিক্ষিত বাঙালি সমাজের মনোভাব, মহারানির ঘোষণাপত্র (১৮৫৮), ‘সভা-সমিতির যুগ’ – বৈশিষ্ট্য ও বিশ্লেষণ, বঙ্গভাষা প্রকাশিকা সভা, জমিদার সভা, ভারত সভা, হিন্দুমেলা, লেখায় ও রেখায় জাতীয়তাবোধের বিকাশ, আনন্দমঠ, বর্তমান ভারত, গোরা এবং ভারতমাতা (চিত্র) – এই তিনটি রচনা ও ছবিটির মধ্যে কীভাবে জাতীয়তাবোধ ফুটে উঠেছে। প্রসঙ্গক্রমে গগনেন্দ্রনাথ ঠাকুরের

ব্যঙ্গচিত্র ঔপনিবেশিক সমাজের সমালোচনা

5. বিকল্প চিন্তা ও উদ্যোগ (উনিশ শতকের মধ্যভাগ থেকে বিশ শতকের প্রথমভাগ পর্যন্ত): বৈশিষ্ট্য

বাংলায় ছাপাখানার বিকাশঃ ছাপা বইয়ের সঙ্গে শিক্ষাবিস্তারের সম্বন্ধ; ছাপাখানার ব্যবসায়িক উদ্যোগ – প্রসঙ্গক্রমে উপেন্দ্রকিশোর রায়চৌধুরী ও ইউ.রায় অ্যান্ড সন্স, বাংলায় বিজ্ঞান ও কারিগরি শিক্ষার বিকাশ – প্রসঙ্গক্রমে ইন্ডিয়ান অ্যাসোসিয়েশন ফর দ্য কাল্টিভেশন অফ সায়েন্স, কলকাতা বিজ্ঞান কলেজ ও বসুবিজ্ঞান মন্দিরের ভূমিকার সংক্ষিপ্ত আলোচনা; বাংলায় কারিগরি শিক্ষার বিকাশ ও সেই প্রসঙ্গে জাতীয় শিক্ষা পরিষদ ও বেঙ্গল টেকনিক্যাল ইন্সটিটিউটের ভূমিকার অতিসংক্ষিপ্ত আলোচনা। ঔপনিবেশিক শিক্ষা ধারণার সমালোচনা; রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর ও শান্তিনিকেতন ভাবনা এবং বিশ্বভারতী গঠনের উদ্যোগ, প্রসঙ্গক্রমে প্রকৃতি, মানুষ ও শিক্ষার সম্বন্ধ বিষয়ে রবীন্দ্রনাথের চিন্তা

6. উত্তর-ঔপনিবেশিক ভারতঃ বিশ শতকের দ্বিতীয় পর্ব (১৯৪৭ – ১৯৬৪)

দেশীয় রাজ্যগুলির ভারতভুক্তির উদ্যোগ ও বিতর্ক, কাশ্মীর প্রসঙ্গ, হায়দরাবাদের অন্তর্ভুক্তি, ১৯৪৭ পরবর্তী উদ্বাস্তু সমস্যা সমাধানের উদ্যোগ ও বিতর্ক; প্রসঙ্গক্রমে আত্মজীবনী ও স্মৃতিকথায় দেশভাগ বিষয়টি সংক্ষেপে আলোচ্য, ভাষার ভিত্তিতে ভারত রাজ্য পুনর্গঠনের উদ্যোগ ও বিতর্ক, রাজ্য পুনর্গঠন কমিশন ও আইন (১৯৫৩ – ১৯৫৬), সংবিধান স্বীকৃত ভাষাসমূহ (১৯৬৪ পর্যন্ত)।

## English

### GRAMMAR & VOCABULARY:

1. Direct and indirect speech
2. Active and passive voice
3. Transformation of sentences
4. Correction of sentences
5. Tense and Verbal ability
6. Idioms and phrases
7. Clause analysis
8. One Word Substitutions
9. Homophones/Homonyms
10. Synonyms and Antonyms
11. Use of Articles and Preposition

### COMPREHENSION AND COMPOSITION:

1. Reading comprehension
2. Cloze test
3. Paragraph
4. Letters (Formal & Informal)
5. Notice
6. Biography & Autobiography
7. Story
8. Report writing
9. Amplifications
10. Editing