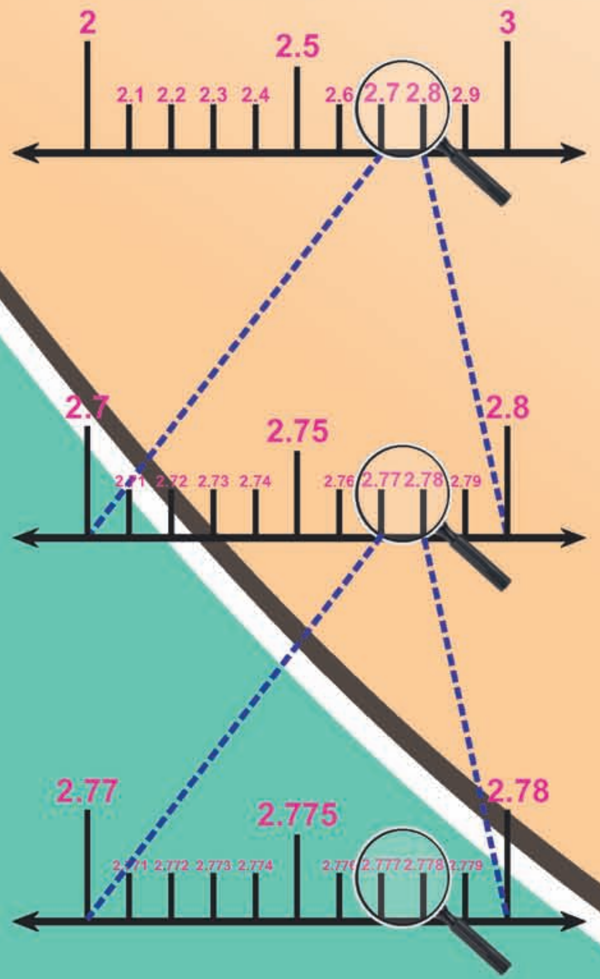
FREE

ریاضی

جماعت نہم

MATHEMATICS

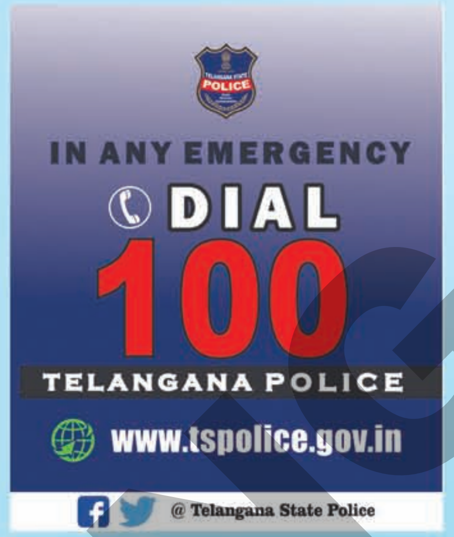
Class IX



ناشر
حکومت تلنگانہ' حیدرآباد

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

ریاضی MATHEMATICS جماعت نہم CLASS IX



ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت'
تلنگانہ' حیدرآباد

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

SCERT TELANGANA

بچو! یہ ہداتیں آپ کے لیے ہیں۔

☆ درسی کتاب میں دیئے گئے ہر ایک تصور سے آگہی کے لیے Situations یا مثالیں یا سوالات یا کھیل وغیرہ دیے گئے ہیں۔ان سے متعلق تصویریں/ خاکے بھی دیے گئے ہیں۔Situation کو خاکہ/تصویر سے جوڑتے ہوئے تصور کو جاننے کی کوشش کریں۔

☆ تصورات کی تفہیم کے لیے مشغلوں میں حصہ لینے کے دوران پیدا ہونے والے شکوک وشبہات کا ازالہ آپ اپنے معلم سے فوراً کرلیں۔

☆ تصورات کا فہم حاصل ہوا ہے یا نہیں جاننے کے لیے آپ ''یہ کیجیے'' کے تحت دیئے گئے سوالات خود حل کریں۔اگر آپ حل نہ کرپائیں تو نمونہ کے طور پر دیا گیا مسئلہ حل کرتے ہوئے آگہی حاصل کریں۔یا اپنے معلم سے معلوم کریں۔

☆ ''کوشش کیجیے'' عنوان کے تحت دیے گئے سوالات آپ کی سوچ کو ابھارنے میں ممد ومعاون ثابت ہوں گے۔یعنی یہ آپ میں غور وفکر کی صلاحیت کو فروغ دیں گے۔یہ مسائل آپ خود سے حل نہ کرپائیں تو اپنے ساتھیوں کے ساتھ گروہی طور پر حل کرنے کی کوشش کریں' یا معلم سے گفتگو کرتے ہوئے کس طرح حل کیا جائے معلوم کریں۔

☆ ''یہ کیجیے'' اور ''کوشش کیجیے'' کے تحت دیئے گئے سوالات معلم کی نگرانی میں اسکول ہی میں حل کریں۔

☆ ''درسی کتاب میں جہاں کہیں بھی منصوبہ کام دیا گیا ہے۔اسکو گروہی طور پر حل کریں۔لیکن اس سے متعلق رپورٹ آپ کو انفرادی طور پر لکھنا ہوگا۔

☆ تصورات کی تفہیم کے لیے منعقد کیے جانے والے مشغلوں اور مشقوں کے تحت جو سوالات ہیں۔ان سے متعلق ردعمل اگر درسی کتاب میں لکھنا ہو تو وہیں پر لکھیں۔

☆ جس دن جو سوالات حل کرنا ہے ان کی تکمیل اسی روز کرلیں اور اپنے معلم سے تصحیح کروالیں۔

☆ آپ سیکھے ہوئے تصورات سے متعلق مسائل مزید چند حاصل کرکے یا خود سے تیار کرکے اپنے معلم یا ساتھیوں کو دکھائیں سب مل کر ان کو حل کریں۔

☆ ریاضی کے تصورات سے تعلق رکھنے والے کھیل' معمے اور دلچسپی معلومات آپ کی درسی کتاب میں دیے گئے ہیں۔ان کے بارے میں آگہی حاصل کرکے ان جیسے مزید چند مسائل حاصل کرکے ان کو حل کریں۔

☆ درسی کتاب کے ذریعہ سیکھے ہوئے تصورات کو کمرہ جماعت محدود نہ رکھیں بلکہ ان کا استعمال اپنی روزمرہ زندگی میں موقع ومحل کے اعتبار سے کریں۔

☆ ریاضی میں خاص طور پر مسئلہ کا حل' وجوہات بیان کرنا' نتیجہ اخذ کرنا' ریاضی کی زبان میں اظہار' ریاضی کے تصورات کا فہم حاصل کرتے ہوئے مختلف حالات اور روزمرہ زندگی سے جوڑتے ہوئے' حل کرنا وغیرہ جیسی صلاحیتوں کے حاصل ہونا چاہیئے۔

☆ مذکورہ بالا ریاضی کے تصورات کے حصول کے لیے' تصورات کی تفہیم کے تحت اگر آپ کو دشواریاں پیش آتی ہوں تو بروقت معلم کی مدد حاصل کریں۔

ایک مثلث کا نونقطی دائرہ بنانا

حیرت انگیز دائرہ

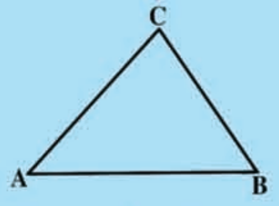
ایک دائرہ جو مثلث کے راسوں سے اس کے مقابل کے ضلعوں پر گرائے گئے عمودوں کے قدموں سے گزرتا ہے اور اس کے اضلاع کے وسطی نقاط سے بھی اس طرح خطی قطعوں کے وسطی نقاط سے بھی جو راسوں کو عمودوں کے نقطہ تقاطع سے ملاتے ہیں۔

یہ سب کیا آپ جانتے ہو؟ یہ دائرہ نونقطی دائرہ کہلاتا ہے' یہ نونقطی دائرہ لیونارڈ ایلر 1765 کے نام سے بھی جانا جاتا ہے' مگر اس کو جرمن کا ریاضی داں کرل فیوار بیچ نے دوبارہ 1822 میں معلوم کیا۔

نونقطی دائرے کو بنانا آپ کے بنانے کی مہارت اور قابلیت کے لیے ایک اچھا ٹسٹ ہے۔

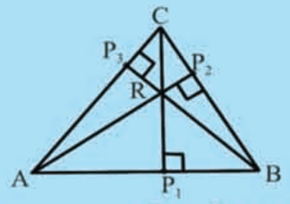
ذیل کے ہدایات پر عمل کیجیے اور اس کو بتانے کی کوشش کیجیے۔

C مرحلہ 1



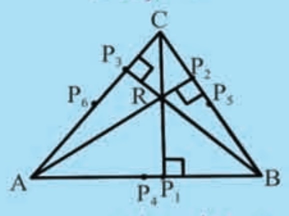
ایک سفید کاغذ پر ایک بڑا سہ مثلث مختلف الاضلاع بنایئے اور ABC کا نام دیجیے۔

C مرحلہ 2

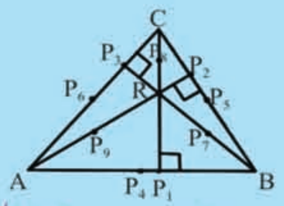


مثلث کے ہر ضلع پر عمود گرایئے اور اضلاع کے نقطہ تقاطع کے نام P_1' P_2 اور P_3 رکھیئے۔اور عمودی مرکز R۔

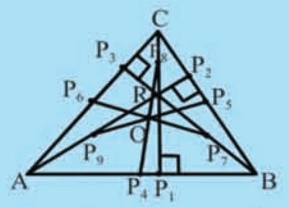
C مرحلہ 3



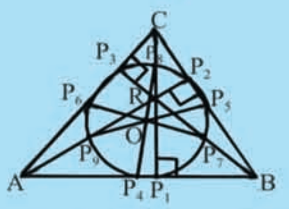
مثلث کے ہر ضلع کا وسطی نقطہ بنایئے اور نقاط کا نام P_4' P_5 اور P_6 رکھیئے۔اس طرح P_4 AB کا وسطی نقطہ ہے P_5 BC کا۔P_6 CA کا۔



BR' CR اور AR کے وسطی نقاط بنایئے اور ان کے نام P_7' P_8 اور P_9 رکھیئے اس طرح BR کا وسطی نقطہ P_7 'CR کا وسطی نقطہ ہے۔



نقاط P_4 کو P_8 سے P_5 کو P_9 سے اور P_6 کو P_7 سے ملاکر خطی قطعے بنایئے۔یہ تمام ایک ہی نقطہ پر قطع کرتے ہیں اس نقطہ کی نشاندہی '0' سے کیجیے۔



نصف قطر 01 سے ایک دائرہ بنایئے جس کا مرکزہ ہے یہ دائرہ تمام نو نقاط P_1' P_2' P_3' P_4' P_5' P_6' P_7' P_8' P_9 سے گزرتا ہے۔

یہ ایک حیرت انگیز دائرہ ہے آپ نے مشاہدہ کیا کہ کس طرح پرکار جیومٹری بناوٹ میں اہم رول ادا کرتا ہے۔

SCERT TELANGANA

ریاضی

جماعت نہم

Mathematics - Class IX

کمیٹی برائے فروغ واشاعت درسی کتاب

چیف ایگزیکیوٹو آفیسر

اے ستیہ نارائنا ریڈی

ڈائرکٹر ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت آندھراپردیش، حیدرآباد

چیف ایگزیکیوٹو آرگنائزر

شری۔ بی۔ سدھاکر

ڈائرکٹر گورنمنٹ ٹکسٹ بک پریس، حیدرآباد۔

آرگنائزنگ انچارج

ڈاکٹر این۔ اوپیندر ریڈی

پروفیسر شعبہ نصاب و درسی کتب، ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق و تربیت' تلنگانہ، حیدرآباد۔

SCERT TELANGANA

ناشر

حکومت تلنگانہ، حیدرآباد

قانون کا احترام کریں
اپنے حقوق حاصل کریں

تعلیم کے ذریعے آگے بڑھیں
صبر و تحمل سے پیش آئیں

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 21-2020

© Government of Telangana, Hyderabad.

First Published 2013

New Impressions 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means without the prior permission in writing of the publisher, nor be otherwise circulated in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser.

The copy right holder of this book is the Director of School Education, Hyderabad, Telangana.

This Book has been printed on 70 G.S.M. Maplitho

Title Page 200 G.S.M. White Art Card

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

SCERT TELANGANA

Printed in India

For The Director, Telangana Govt. Text Book Press,

Mint Compound, Hyderabad,

Telangana.

کمیٹی برائے تشکیل درسی کتاب

مصنفین

سری ٹاٹاوینکٹا راما کمار، ہیڈ ماسٹر زیڈ پی پی ایچ ایس ملمڈی، ضلع نیلور
سری سوما پرساد بابو، PGT، APTWRS، چندرا شیکھرا پورم، ضلع نیلور
سری کومندوری مرلی سرینواس، PGT، APTWRS، سری سیلم
سری پاڈالا سریش کمار ایس اے جی ایچ ایس وجئے نگر کالونی، حیدرآباد
سری پی ڈی آئی گنپتی شرما، ایس اے جی ایچ ایس، زمیستا پورم، حیدرآباد
سری دُ گاراجو وینو، ایس اے، یو پی ایس، آلہ واڑہ، چیوڑلہ، ضلع رنگاریڈی
پی انتھونی ریڈی، ہیڈ ماسٹر سینٹ پیٹر ہائی اسکول، آر این پیٹھ، ضلع نیلور
ڈی منوہر، ایس اے، زیڈ پی ایچ ایس، برہمن پلی، ٹدوائی، ضلع نظام آباد

سری جی وی بی ایس این راجو، SA، ایم پی ایل ہائی اسکول، کسپا ضلع وجیا نگرم
سری کے وی سریندر ریڈی، SA، زیڈ پی ایچ ایس عالم پور، ضلع محبوب نگر
سری ابّاراجو کشور، SGT، ایم پی یو پی ایس، چلامنڈی، ضلع گنٹور
سری جی اننت ریڈی، ریٹائرڈ ہیڈ ماسٹر، ضلع رنگاریڈی
سری ایم راما انجینیلو لکچرر، گورنمنٹ ڈائیٹ وقار آباد، ضلع رنگاریڈی
سری ایم راماچاری، لکچرر، گورنمنٹ ڈائیٹ وقار آباد، ضلع رنگاریڈی
ڈاکٹر اے رام بابو، لکچرر، گورنمنٹ سی ٹی ای، ضلع ورنگل
ڈاکٹر پی رمیش، لکچرر، گورنمنٹ آئی اے ایس سی نیلور

سری کے راجندر ریڈی، کوآرڈنیٹر، نصابی کتب، ایس سی ای آر ٹی، حیدرآباد

ایڈیٹرس (انگریزی)

ڈاکٹر ایس سوریش بابو، پروفیسر، ایس سی ای آر ٹی، حیدرآباد۔
پروفیسر این سی ایچ پی راما چاریولو، موظف NIT ضلع ورنگل۔
سری اے پدمانابھم، موظف صدر شعبہ ریاضیات، مہارانی کالج پداپورم۔

ڈاکٹر جی ایس این مورتی، ریٹائرڈ ریڈر، آر آر ایس آر کے آر کالج، بابلی
پروفیسر وی شیوارام پرساد، موظف، شعبہ ریاضی، عثمانیہ یونیورسٹی، حیدرآباد
سری کے برہمیا، موظف پروفیسر، ایس سی ای آر ٹی، حیدرآباد

کوآرڈنیٹر

جناب محمد افتخار الدین، کوآرڈنیٹر (اردو)
ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق و تربیت، تلنگانہ، حیدرآباد۔

ایڈیٹرس (اُردو)

ڈاکٹر احمد وحید اللہ، موظف پروفیسر، مخدّم جاہ کالج آف انجینئرنگ اینڈ ٹکنالوجی، حیدرآباد

جناب سید عبدالواجد ہاشمی، صدر مدرس، گورنمنٹ ہائی اسکول، سیتارام پیٹھ، حیدرآباد

جناب محمد باسط علی، موظف جونیئر لکچرر، حیدرآباد

مترجمین

جناب ابوطاہر محمد عبدالشکور، ایس اے، جی بی ایچ ایس، اولڈ ملک پیٹ، حیدرآباد
محترمہ انیسہ تسنیم، ایس اے، جی جی ایچ ایس، سیکنڈ لانسر، گولکنڈہ، حیدرآباد
جناب محمد عبدالعلیم، ایس اے، جی ایچ ایس، معظم شاہی، حیدرآباد
جناب عنایت الرحمٰن، ایس اے، جی بی ایچ ایس، گوشہ محل، حیدرآباد

جناب خواجہ تقی الدین، ایس اے، جی ایچ ایس، معظم شاہی، حیدرآباد
جناب احمد علی طیب، ایس اے، جی ایچ ایس، معظم شاہی، حیدرآباد
جناب محمد احمد علی، ایس اے، جی ایچ ایس، مستعد پورہ اُردو، حیدرآباد
جناب محمد ایوب احمد، ایس اے، ضلع پریشد ہائی اسکول (اُردو) آتماکور، ضلع محبوب نگر۔

جناب سید عمران، ایس اے، گورنمنٹ ہائی اسکول ٹی ڈی گٹہ، ضلع محبوب نگر۔

ڈی ٹی پی اینڈ لے آوٹ ڈیزائننگ

☆ محمد ایوب احمد، ایس اے، ضلع پریشد ہائی اسکول آتماکور، محبوب نگر۔ ☆ ٹی محمد مصطفےٰ، حیدرآباد۔ ☆ محمد ذکی الدین لیاقت، حیدرآباد ☆ شیخ حاجی حسین، حیدرآباد

SCERT TELANGANA

پیش لفظ

تعلیمِ انسان کی ذہنی صلاحیتوں کو پروان چڑھانے اور اس کی صلاحیتوں کو بروئے کار لانے کا ایک سلسلہ ہے۔ اس کی بے حد وحساب افقوں کو پہچان کر کامیابیوں کی بلندیوں کو چھو لینے کے خواہش مند دنیا کے ہر سماج نے ابتدائی تعلیم کو عام کرنے کی ٹھان رکھی ہے۔ اس کا واضح مقصد تمام کو معیاری تعلیم سے آراستہ کرنا ہے۔ اس سلسلے میں آئندہ کے اقدامات کے طور پر ثانوی تعلیم کو اسی تناظر میں فروغ دینے کی کاوشوں نے ایک نئی جہت عطا کی ہے۔

ریاضی کے اطلاقی مطالعے سے اس مضمون کو ایک اہم جز کے طور پر وسطانوی سطح تک بروئے کار لانا اس عبوری تبدیلی کی ابتدا ہے اور اسی مرحلے پر ریاضی کے منطقی شواہد، مسائل اور متناسبات کو متعارف کیا جاتا ہے۔ ایک خصوصی مضمون کی حیثیت سے اسے شامل کرنے سے قطع نظر دیگر تمام مضامین کے لیئے ریاضی فطری طور پر ایک حجت اور دلیل ہوتا ہے۔

وثوق کے ساتھ کہا جاسکتا ہے کہ ہماری ریاست آندھرا پردیش کی نوخیز نسلیں اسی تناظر میں ریاضی کا مطالعہ کرتے ہوئے لطف اندوز ہوں گی۔ اسے اپنی عملی زندگی میں کارآمد بناتے ہوئے اس کے ذریعے سے بامعنی مسائل حل کریں گی۔ اس کتاب کے مطالعے سے مجھے امید ہے کہ ہمارے طلبہ ریاضی کے بنیادی نظریات کا فہم بھی بہ خوبی حاصل کریں گے۔

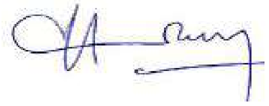
جہاں تک اساتذہ کا تعلق ہے میں توقع رکھتا ہوں کہ وہ نشانات کے حصول کو اہمیت دینے کے بجائے مضمون کو نصابی اور بچوں کے نفسیاتی پس منظر میں اس کی نزاکتوں کے پیش نظر درس وتدریس کو اہمیت دیں گے اور یہی وقت کا تقاضہ ہے۔ درس وتدریس کے عمل میں نصاب پر موثر عمل آوری کے لیئے اساتذہ کو چاہیئے کہ کمرہ جماعت کے مسائل کا دانش مندانہ حل نکالیں۔ طلباء میں اختلافِ رائے اور طرزِ زندگی کے الگ الگ مقاصد کے باوجود ان میں مثبت رجحانات پیدا کرنے کیلئے کمرہ جماعت کے ایک خاص کلچر کو فروغ دینا اور تدریس میں جان ڈال دینا ہی استاد کی کلیدی ذمہ داری ہے۔

ان ہی امور کو ریاضی کی تدریس کے ویژن کے طور پر ریاستی درسیاتی خاکہ (APSCF-2011) میں شامل کیا گیا ہے۔ یہی بات ریاضی کی تدریس سے متعلق مقالہ جات میں واضح طور پر پیش کی گئی ہے اور اس امر پر زور دیا گیا ہے کہ ریاست میں مضمون کی معیاری تعلیم کو یقینی بنایا جائے۔

اس سلسلے میں اسٹیٹ کونسل فار ایجوکیشن ریسرچ اینڈ ٹریننگ، اے۔ پی' کتاب کی تیاری کمیٹی کے علاوہ ریاست کے تمام مقامات سے تعلق رکھنے والے کئی اساتذہ کی کاوشوں کو قدر کی نگاہ سے دیکھتا ہے جنھوں نے مختلف مرحلوں پر اس کتاب کی تیاری میں اپنی توانائیاں صرف کیں۔ میں ڈسٹرکٹ ایجوکیشنل آفیسرس، منڈل ایجوکیشنل آفیسرس اور صدر مدرسین کا بھی سپاس گزار ہوں کہ انھوں نے اس مشن کو ممکن بنانے میں اپنا رول بہتر ادا کیا ہے۔ کتاب کی تیاری میں مختلف اداروں اور تنظیموں کی کوششیں بھی قابل قدر ہیں کہ انھوں نے اس سلسلے میں اپنا بیش قیمت وقت فارغ کیا۔ میں اس موقع پر کمشنر اور ڈائرکٹر اسکول ایجوکیشن کا ممنون ہوں کہ انہوں نے کتاب کی تیاری میں بھرپور اشتراک کیا ہماری ذمہ داریوں کے معیار کو بلند رکھنے اور ان میں بہتری پیدا کرنے کی کوششوں کے لیے میں سماج کے مختلف گوشوں سے تبصروں اور تجاویز کا بھی خیر مقدم کروں گا۔

مقام: حیدآباد

تاریخ: 3 دسمبر 2012



ڈائرکٹر ایس سی ای آر ٹی

SCERT TELANGANA

دیباچہ

حکومت آندھرا پردیش نے ریاستی درسیاتی خاکہ 2011ء کے تحت تمام مضامین کے نصاب پر نظر ثانی کا فیصلہ کیا ہے۔اس نظر ثانی کا بنیادی مقصد یہ ہے کہ مدرسہ میں بچوں کی مشغولیات بیرون مدرسہ مشغولیات سے مربوط ہو جائیں۔حق تعلیم 2009ء کے قانون کا مدعا بھی یہی ہے کہ ہر وہ بچہ جسے مدرسہ میں شریک کیا جاتا ہے مدرسہ کے ہر اک درجہ میں 14 سال کی عمر تک مطلوبہ مہارت حاصل کرتا جائے۔قومی درسیاتی خاکہ 2005ء کی اساس پر جو نصاب متعارف کروایا گیا ہے وہ ریاضی اور سائنس کی تعلیم کے لیئے قومی سطح پر مستحکم بنیاد فراہم کرنے ثانوی سطح بھی پر ضروری ہے۔

کسی قوم کا استحکام ایک ترقی پذیر ٹکنالوجیکل سوسائٹی کی ضرورتوں کی تکمیل اور اس قوم کی امنگوں کے احترام کے پیش نظر اسے ان خطوط پر تیار کرنے عزم و عمل پر منحصر ہوتا ہے۔ابتدائی، وسطانوی اور ثانوی تعلیم کے تین مرحلوں کے لیئے ریاضی کا نصاب مضمون کے موضوعات کے ڈھانچہ اور ہم آہنگ طریقہ تدریس پر وضع کیا گیا ہے۔اساتذہ کے لیئے ضروری ہے کہ وہ ابتدائی اور وسطانوی سطحوں پر طلباء کے سیکھے ہوئے نظریات کے فہم اور اطلاقات کی گہرائی کا جائزہ لینے آٹھویں تا دسویں جماعتوں کے نصاب کا مطالعہ کریں۔

نصاب، موضوعات کے ڈھانچہ کی اساس پر مدون کیا گیا ہے، جس میں ریاضی کے بنیادی تصورات اور عمومی ہم رشتگی کے فہم اور تحقیقاتی عوامل پر زور دیا گیا ہے۔

موجودہ کتاب، ایس سی ای آر ٹی کی جانب سے تیار کردہ نصاب پر مکمل نظر ثانی کے بعد وقوع پذیر نصابی اور تعلیمی معیارات کو ملحوظ رکھتے ہوئے تیار کی گئی ہے۔

اس کا نصاب کو چھ زمروں ((1 اعداد کے نظام ((2 الجبراء ((3 بنیادی حسابات ((4 علم ہندسہ ((5 مساحت اور ((6 شماریات میں تقسیم کیا گیا۔

ان موضوعات کی تدریس سے تعلیمی معیارات میں مطلوبہ مہارت حاصل ہوگی جیسے حسابی مسائل کے حل، منطقی سوچ، مواصلاتی صلاحیت، اعداد و شمار کے مختلف انداز، مطالعہ کے اک خاص شعبہ کے طور پر ریاضی کے استعمال کی صلاحیت کے علاوہ روزمرہ زندگی میں بھی استعمالات شامل ہیں۔

اس کتاب کی بعض امتیازی خصوصیات

☆ باب کچھ اس انداز سے ترتیب دیئے گئے ہیں کہ طلباء اپنے نصاب کے ہر حصہ پر توجہ دے سکیں۔

☆ وسطانوی سطح پر علم ہندسہ کی تدریس خالصتاً بچہ کی تجسی جبلت کو پیش نظر رکھتے ہوئے متعین کی گئی ہے۔جیومٹری کی خصوصیات پیمائشوں اور پیپر فولڈنگ کے ذریعہ خصوصیات کو از خود پہچاننے کے طریقے اپنائے گئے ہیں۔تفہیم، تشریح اور غیر تعریف شدہ

SCERT TELANGANA

اصطلاحوں کو واضح کرنے خاکے فراہم کئے گئے ہیں۔ منظورہ مسلمہ اصولوں کے دلائلی نتائج (حسابی مسئلے) اخذ کرنے کی کوشش کی ہے۔

☆ حسابی مسئلوں کے ثبوت کی آسان تفہیم کے لیئے مشغولیاتی تجربہ کو پیش نظر رکھنے کی ہر ممکنہ کوشش کی گئی ہے۔

کوشش کیجئے غور کیجئے اور تبادلہ خیال کرتے ہوئے لکھنے کے موضوعات کے تحت مسلسل جامع جانچ کے عمل کا احاطہ کیا گیا ہے۔

باب میں تحت کے ہر موضوع کے اختتام پر مشقی سوالات دیئے گئے ہیں تاکہ استاد کو سہولت حاصل ہو سکے کہ وہ پورے باب کا احاطہ کرتے ہوئے طلباء کے تعلیمی مظاہرے کی جانچ کر سکے۔

☆ سارے نصاب کو 15 بابوں میں تقسیم کیا گیا ہے تاکہ اپنے استدلالی نتائج کو مستحکم کرتے ہوئے طالب علم کو حساب سے لطف اندوز ہونے کا موقع فراہم ہو سکے۔ یوں ایک بچہ متن کے پہلو کا بھی احاطہ کر سکتا ہے۔

☆ رنگین تصاویر اشکال اور بہ آسانی پڑھے جانے والے مواد سے طالب علم کو نہ صرف اسباق سمجھنے میں مدد ملتی ہے بلکہ کتاب کو وہ اپنی اک خاص ملکیت متصور کرے گا۔

باب (1) اعداد کے نظام کے تحت "ناطق اعداد" کا باب ہے جو اس امر پر بحث کرتا ہے کہ ایک ناطق عدد، اک کسر سے کس طرح مختلف ہے۔ ان اعداد کی خصوصیات کو ضروری خاکوں اور اشکال سے سمجھایا گیا ہے۔ بچوں کو موقع دیا گیا ہے کہ وہ عددی خط پر ناطق عدد کو دیکھیں۔ اسی طرح عددی خط پر اعشاری اعداد بھی ملاحظہ کئے جا سکتے ہیں۔ مربعوں اور جذر المربعوں کے باب (باب 6) میں ہم نے کوشش کی ہے کہ بچہ کامل مربع، مربع عدد کی خصوصیات کی تفہیم کے علاوہ اجزائے ضربی اور طویل تفہیمی طریقہ سے جذر المربع محسوب کر سکے۔ مکعب اور جذر المکعب کی تفہیم بھی خاکوں اور اشکال کی مدد سے کروانے کی کوشش کی گئی ہے۔

باب (2)، (4)، (11) اور (12) الجبراء سے متعلق ہیں۔ خطی مساوات (ایک ہی متغیر) کے باب میں طالب علم کو موقع فراہم کیا گیا ہے کہ وہ عبارتی سوال پڑھ کر متغیر کو پہنچانے اور تبدل کے عمل سے اس کی قدر معلوم کرے۔ قوت نما کے باب کے تحت بڑے اعداد کو قوت نما کے انداز میں لکھنے کی غرض سے بعض حسابی طریقے بتائے گئے ہیں، قوت نما کے اصولوں پر مدلل بحث کے لیئے مثالیں دی گئی ہیں۔ الجبری عبارتیں اور اجزائے ضربی کے بابوں میں اپنی بحث ہم نے زیادہ تر ایک رکنی اور دو رکنی عبارتوں تک محدود رکھی گئی ہے الجبراء کی متماثلات جیسے $(a+b)^2 \equiv a^2+2ab+b^2$, $(a+b)(a-b) \equiv a^2-b^2$ اور $(x\pm a)(x\pm b)=x^2\pm(a+b)x+ab$ کے لئے قدریں لے کر جیومٹری کے ذریعہ تصدیق کی گئی ہے۔ طالب علم کو مشق کے پیش نظر الجبراء کی ایسی ہی عبارتوں کے اجزائے ضربی کے متعدد سوالات دیئے گیے ہیں۔ باب (15) میں نسبت، تناسب، مرکب نسبت، ڈسکاونٹ فیصد، نفع ونقصان، سل ٹیکس، ویاٹ، سود مفرد، سود مرکب، سالانہ، ششماہی، اور سہ ماہی کے علاوہ سود مرکب کے ضابطہ کے اطلاق جیسی مقداروں کا تقابلی جائزہ پیش کیا گیا ہے۔ باب (10) جو راست اور معکوس تناسب کا باب ہے، راست تناسب اور تناسب کی ملی جلی نسبتوں پر روزمرہ زندگی کی مختلف مثالوں پر مشتمل ہے۔

SCERT TELANGANA

اعداد سے مشغلہ کے تحت باب (15) بچوں کو حسابات کے نت نئے طریقے اور اعداد کے بعض سلسلوں کے ذریعہ قواعد کی تفہیم کا موقع عطا کرتا ہے۔ تقسیم کے اصولوں پر بھی نئے طریقوں کی تدوین کے پیش نظر ہی گفتگو کی گئی ہے۔ بچوں کی دلچسپی کو فروغ دینے کے مقصد سے اس موضوع پر قابل لحاظ مثالیں اور پہلیاں دی گئی ہیں۔

علم ہندسہ پر بحث اس مقصد کے پیش نظر کی گئی ہے کہ طالب علم اپنے اطراف و اکناف اشکال کو اپنی بصری صلاحیت اور خاکے اتارنے کی مہارت کے ذریعہ مضمون کو منزلت کی نگاہ سے دیکھے۔ چار ضلعی اشکال کو اتارنے کے باب (3) میں اس امر پر زور دیا گیا ہے کہ بچہ چار ضلعی کی خصوصیات کا اعادہ کرتے ہوئے اک منفرد چار ضلعی کی بناوٹ کرے۔ بناوٹ کے تمام نمونوں کے ساتھ واضح مثالیں دی گئی ہیں۔

باب (8) علم ہندسہ کی اشکال کو فروغ دینے اور باب (13) دوسمتی مقداروں اور تصورات کے ذریعہ تین سمتی اجسام کا تصور پیش کرنے کے لیئے شامل کیا گیا ہے۔ 3D اشکال کے ذریعہ بچہ کو مختلف مستوی اشکال کی تفہیم کے کافی مواقع ملیں گے۔

اعداد و شمار سے متعلق حسابات کا زمرہ ایک ایسا زمرہ ہے جس میں بچہ کو جدولوں خاکوں اور ترسیمات کے ذریعہ سے اس کے اطراف و اکناف کے ماحول سے متعلق علم حاصل کرنے کا موقع فراہم ہوتا ہے۔ باب (7) میں تعددی جدولوں اور ترسیمات کے متعلق ہی امور شامل ہیں۔ اس باب میں جدولوں کے ذریعہ اعداد کی درجہ بندی اور ان اعداد کو تعددی ترسیمات جیسے ہسٹوگرام Histogram، کثیر رُکنی اور منحنی خطوط پر پیش کرنے پر بحث کی گئی ہے۔ اس سلسلہ میں غیر تعددی اوسط حسابیہ، وسطانیہ اور بہتاتیہ کا اعادہ کرتے ہوئے بعض مثالیں دی گئی ہیں۔ مرکزی رجحان اور پیچیدہ مسائل پر ان کی قدریں معلوم کرنے کے متبادل طریقے بھی شامل کئے گئے ہیں۔

آخری باب (9) میں مستوی اشکال کی سطح کے رقبے منحرف چار ضلعی، دائرہ، مدوری راستے اور قطاع کے رقبوں کے علاوہ باب (14) میں پہلوی سطح کے رقبے، مکعبوں کے حجم اور مکعب نما کے حجم بھی شامل کئے گئے ہیں۔

تاوقتیکہ اساتذہ اکرام اس کتاب کے منشاء کے مطابق نصاب کو عملی جامہ نہیں پہناتے محض بہتر نصابی کتابوں ہی کی تیاری سے معیاری تعلیم کو یقینی نہیں بنایا جاسکتا۔ اس کتاب میں مختلف عملی کام کرتے ہوئے حسابی سوالات حل کرنے کیلئے طالب علم کی مشغولیت کو یقینی بنانے کی کوشش کی گئی ہے۔

لہٰذا اساتذہ سے یہ توقع کی جاتی ہے کہ وہ محض مشقی سوالات حل کروانے کے کمرہ جماعت کے روایتی طرز کے بجائے بچوں میں نفس مضمون کا فہم پیدا کرنے اور ان بچوں میں سوالات کو ازخود حل کرنے کی جستجو پیدا کرنے ذہن سازی کی مخلص سعی کرینگے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 21-2020

تاریخ کے جھروکے سے Highlight form History

(انکشاف میں عجائبات کاظہور بالخصوص بچپن سے ہی ہوتا ہے)

رامانجن نامی لڑکا کس طرح ماہر ریاضی داں بن سکا؟

سرینواس رامانجن نئے معلومات کے سیکھنے میں ہمیشہ پہل کرتے، کبھی اپنی دلچسپی کو منتشر نہیں ہونے دیا۔ بچپن ہی سے اپنی لیاقت، صلاحیت، سوچ، غور وفکر سے نہ صرف ساتھیوں کو بلکہ بڑوں اور اساتذہ کو حیرت زدہ کر دیا تھا۔ ایک وقت کی بات ہے کہ کمرے جماعت میں معلم حساب (Arithmetic) کا باب پڑھاتے وقت ''تین موز کو تینوں میں تقسیم کرنے پر ہر ایک کو ایک موز ملے گا'' یہ کہہ کر تقسیم کے اُصول بتانے لگے۔ اتنے میں رامانجن نے کہا ''سر، کسی بھی موز کو کسی بھی بچے کو نہ بانٹیں تو کیا ہوگا؟ سوال کیا۔ یعنی اس بات کی طرف نشاندہی مبذول کروائی کہ صفر کو صفر سے تقسیم کرنے پر کیا حاصل ہوگا۔ اس طرح تقسیمی اصول کی خامی کو منظر عام پر لایا۔ رامانجن اپنی ریاضی کے غیر معمولی صلاحیت کی بناء پر انکے پرستار بن گئے۔ اور کئی افراد کو اپنا دوست بنالیا۔ ایک دفعہ Senior لڑکے نے رامانجن سے سوال کیا کہ اگر $\sqrt{x} + y = 7$ اور $x + \sqrt{y} = 11$ فوری رامانجن نے $x=9$ اور $y=4$ جواب دے کر تعجب میں ڈال دیا۔ اس کے بعد وہ لڑکا رامانجن کا ایک اچھا دوست بن گیا۔ اسکول میں پڑھتے وقت، اسکول میں دیے جانے والے ہوم ورک کے علاوہ پسندیدہ مضمون ریاضی میں نئی ترتیب، نئے Patterns اور نئے انکشافات کو جنم دیا۔

$$\begin{aligned}3 = \sqrt{9} &= \sqrt{1+8}\\ &= \sqrt{1+(2\times 4)}\\ &= \sqrt{1+2\sqrt{16}}\\ &= \sqrt{1+2\sqrt{1+15}}\\ &= \sqrt{1+2\sqrt{1+(3\times 5)}}\end{aligned}$$

اسی طرح

$$\frac{1}{4}+2=\left(1\frac{1}{2}\right)^2$$

$$\frac{1}{4}+(2\times 3)=\left(2\frac{1}{2}\right)^2$$

$$\frac{1}{4}+(2\times 3\times 5)=\left(5\frac{1}{2}\right)^2$$

$$\frac{1}{4}+(2\times 3\times 5\times 7)=\left(14\frac{1}{2}\right)^2$$

اسی طرح

سرینواس ایانگار رامانجن ایک غیر معمولی اور مشہور و معروف ہندوستانی ریاضی داں ہیں۔ یہ 22/ ڈسمبر 1887 میں تامل ناڈو کے ایک مقام Erode میں غریب گھرانیمیں پیدا ہوئے۔ بچپن ہی سے غیر معمولی ذہن وفطین رامانجن نے اپنی 13 سالہ عمر میں ہی "Loneys Trignometry" کی بنیاد ڈالی۔

15 سال کی عمر میں اپنے ساتھی جارج کار (George Car) کی لکھی ہوئی تصنیف "Elementry Results in Pure and Applied Mathematics" میں موجود کئی ضوابط کا تجزیہ کر کے مختصراً انداز میں تشریحات لکھیں۔ وہ اپنے خیالات اور نتائج کو ناکارہ کاغذات پر قلم بند کیا کرتا تھا۔ اس طرح کے ناکارہ کاغذات ہی مستقبل میں رامانجن کی لیاقت وصلاحیت کے اظہار کا ذریعہ بننے والے "Ramanujan's Frayed note books" کے نام سے مشہور ہوئے اس کے پاس کوئی باقاعدہ سند نہ ہونے کے باوجود اس کی لیاقت کی شناخت کرتے ہوئے 1913ء میں مدراس یونیورسٹی نے ماہانہ 75 روپیے اعزازیہ مقرر کیا۔ بعد ازیں رامانجن نے پرجوش انداز میں تقریباً 120 ضوابط کئی مسئلوں کو وقت کے مشہور ریاضی داں G.H.hardy (Combridge University, London) کے پاس بجھوایا۔ ہارڈی نے ان کا بغور مطالعہ کر کے اسکی اہمیت کو محسوس کرتے ہوئے رامانجن کو اپنے پاس لندن بلوالیا۔ لندن میں ہارڈی کے ساتھ مل کر رامانجن نے کئی مسئلوں بالخصوص عددی نظام، الجبری جملوں، ناقصی تفاعلات (Elliptical Function) پر اپنی تحریریں لکھیں۔ 1918ء میں وہ Fellow of Trinity college اور کیمبریج یونیورسٹی کے لیے منتخب ہونے والے پہلے ہندوستانی ہونے کا اعزاز حاصل ہوا۔ اپنے بیماری کے دور میں بھی اعداد اور ریاضیاتی سوچ سے منسلک رہے۔ ایک دن Hardy نے رامانجن کی عیادت کی اس نے کہا کہ میں 1729 نمبر والی گاڑی میں آیا ہوں۔ رامانجن نے اس عدد کو غیر معمولی قرار دیتے ہوئے کہا کہ 1729 جڑواں مفرد اعداد کے مکعبوں کا مجموعہ ہے۔ ($1729 = 1^3 + 2^3 = 9^3 + 10^3$) ہے۔ بدقسمتی سے 26/ اپریل 1920ء کو مدراس میں دق کا شکار ہو کر آخری سانس لی۔ حکومت ہند نے ریاضی کے میدان میں رامانجن کی گراں قدر خدمات کے اعزاز میں نہ صرف پوسٹل ٹکٹ جاری کیے بلکہ 125 ویں یوم پیدائش کے موقع پر 2012 کو "Year of Mathematics" (ریاضیاتی سال) قرار دیا۔

SCERT TELANGANA

ریاضی

جماعت نہم

سلسلہ نشان	عنوانات	ماہ تکمیل نصاب	صفحہ نمبر
1	حقیقی اعداد	جون	1-26
2	کثیر رکنیاں اور اجزائے ضربی	جون/جولائی	27-58
3	علم ہندسہ کے اجزاء	جولائی	59-70
4	خطوط اور زاویئے	اگست	71-106
5	تحلیلی جیومٹری	ڈسمبر	107-123
6	دو متغیرات میں خطی مساوات	اگست/ستمبر	124-147
7	مثلثات	اکٹوبر/نومبر	148-173
8	چار ضلعی	نومبر	174-193
9	شماریات	جولائی	194-213
10	سطحی رقبے اور حجم	ستمبر	214-243
11	رقبے	ڈسمبر	244-259
12	دائرہ	جنوری	260-279
13	جیومٹریہ بناوٹیں	فروری	280-291
14	قیاسیات	فروری	292-309
15	علم ریاضی میں ثبوت	فروری	310-327
	اعادہ	مارچ	

پرچہ I: حقیقی اعداد، کثیر رکنیاں اور اجزاے ضربی، تحلیلی جیومیٹری، دو متغیرات میں خطی مساوات، مثلثات، چار ضلعی اور رقبے

پرچہ II: علم ہندسہ کے اجزا، خطوط اور زاویے، شماریات، سطحی رقبے اور حجم، دائرے، جیومٹری میں بناوٹیں اور قیاسیات

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 21–2020

SCERT TELANGANA

قومی ترانہ

- رابندر ناتھ ٹیگور

جن گن من ادھی نایک جیا ہے
بھارت بھاگیہ ودھاتا
پنجاب، سندھ، گجرات، مراٹھا، ڈراوڑ، اتکل، ونگا
وندھیا، ہماچل، یمنا، گنگا، اُچ چھل جل دھی ترنگا
تواشبھ نامے جاگے، تواشبھ آشش ماگے
گاہے توجیا گاتھا
جن گن منگل دایک جیا ہے
بھارت بھاگیہ ودھاتا
جیا ہے، جیا ہے، جیا ہے
جیا جیا جیا جیا ہے

عہد

- پئی ڈیمری وینکٹا سباراؤ

ہندوستان میرا وطن ہے۔ مجھے اپنے وطن سے پیار ہے اور میں اس کے عظیم اور گوناگوں ورثے پر فخر کرتا ہوں/کرتی ہوں۔ میں ہمیشہ اس ورثے کے قابل بننے کی کوشش کرتا رہوں گا/کرتی رہوں گی۔ اپنے والدین، استادوں اور بزرگوں کی عزت کروں گا/کروں گی اور ہر ایک کے ساتھ خوش اخلاقی کا برتاؤ کروں گا/کروں گی۔ میں جانوروں کے تئیں رحم دلی کا برتاؤ رکھوں گا/رکھوں گی۔ میں اپنے وطن اور ہم وطنوں کی خدمت کے لیے اپنے آپ کو وقف کرنے کا عہد کرتا ہوں/کرتی ہوں۔

SCERT TELANGANA