فزیکل سائنسیں

جماعت نہم

PHYSICAL SCIENCES

CLASS 9

FREE

ناشر حکومت تلنگانہ، حیدرآباد

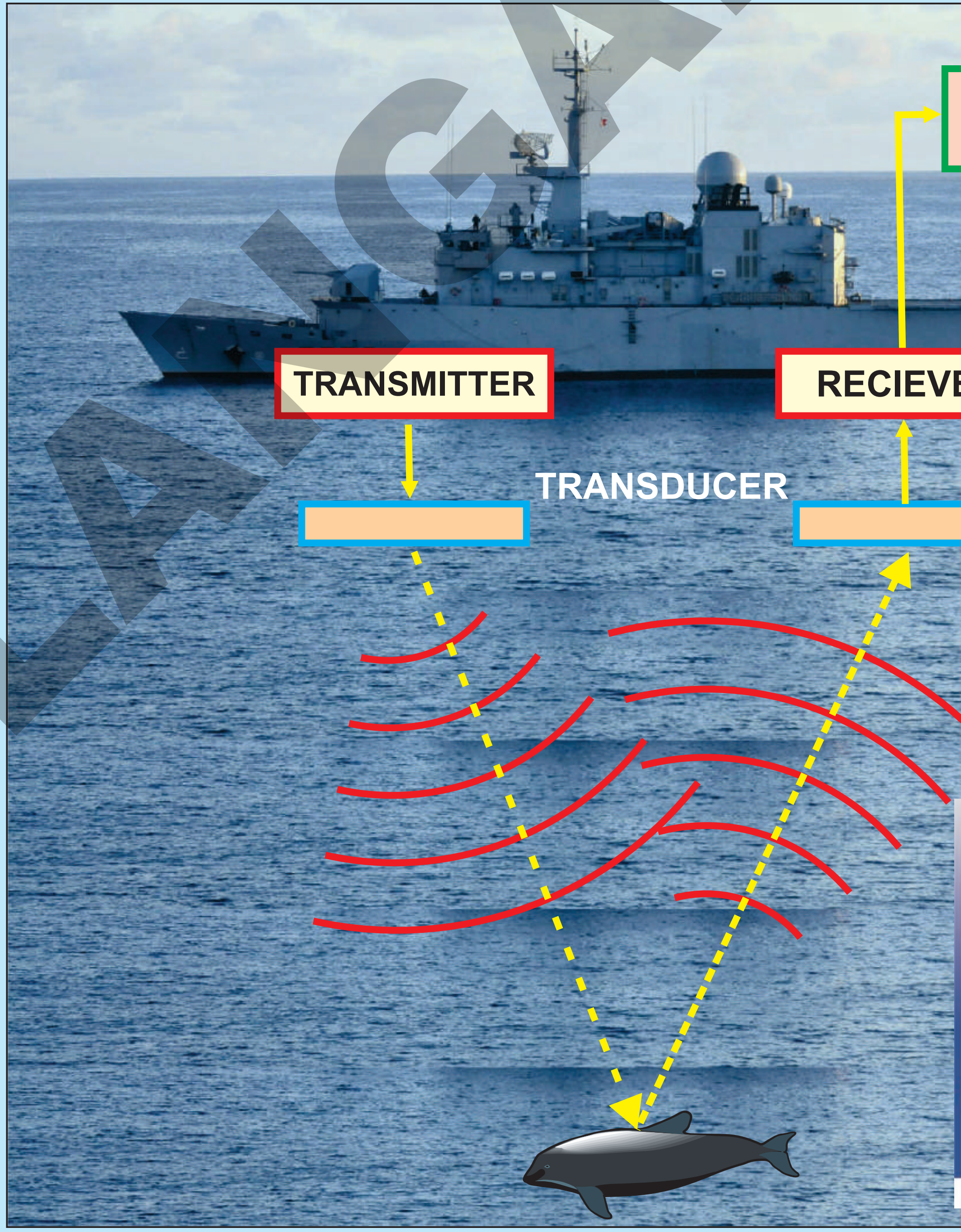
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے

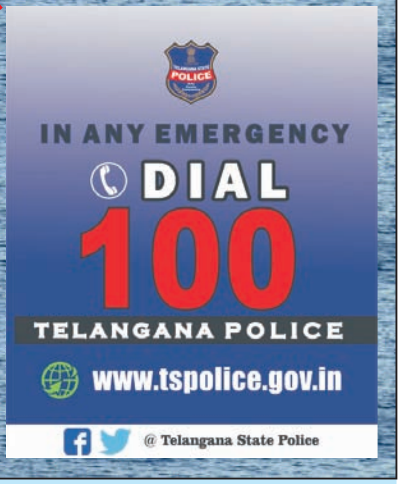
CLASS 9

PHYSICAL SCIENCES

Nothing has such power to broaden the mind as the ability to investigate systematically and truly all that comes under thy observation in life.

....Marcus Aurelius





ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق و تربیت
تلنگانہ، حیدرآباد

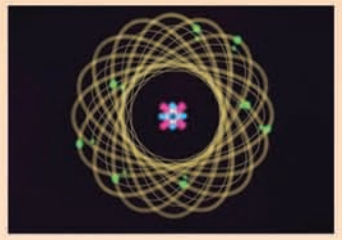
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے

SCERT TELANGANA

تعلیمی معیارات

شمار	تعلیمی معیارات	تفصیلات
1	تصورات کی تفہیم	بچے تفصیلات بیان کرنے کے قابل ہوں گے، مثالیں دیں گے، وجوہات بتلائیں گے، فرق اور مشابہت کی وضاحت کریں گے، درسی کتاب میں دیے گئے تصورات کی حکمت عملی بیان کریں گے۔
2	سوالات کرنا اور مفروضات قائم کرنا	بچے تصورات سے متعلق شکوک وشبہات کے ازالے کے لیے سوالات کریں گے اور مباحثہ میں حصہ لیں گے۔ دیئے گئے مسائل پر مفروضات قائم کریں گے۔
3	تجربات اور حلقہ عمل کے مشاہدات	بچے درسی کتاب میں دیئے گئے تصوارت کی تفہیم کے لئے ازخود تجربات انجام دیں گے۔ حلقہ عمل کے تجربات میں حصہ لینے کے قابل ہوں گے۔اوراس سے متعلق رپورٹ تیار کریں گے۔
4	معلومات اکٹھا کرنے کی مہارتیں/منصوبہ کام	بچے انٹرویو اور انٹرنیٹ کا استعمال کرتے ہوئے معلومات اکٹھا کریں گے اور باقاعدہ طور پر اس کا تجزیہ کریں گے
5	شکلیں اُتارنا/نمونے تیار کرنا	بچے شکلیں اُتارکر اور نمونے تیار کرتے ہوئے تصورات کی تفہیم کی وضاحت کریں گے۔
6	توصیف/ جمالیاتی حس /اقدار	بچے افرادی طاقت اور ماحول کی سراہنا کریں گے اور ماحول کے تئیں جمالیاتی ذوق کا اظہار کریں گے۔وہ جمہوری اقدار کی پاسداری کریں گے۔
7	روزمرہ زندگی میں اطلاق/حیاتی تنوع	بچے اپنی روزمرہ زندگی میں سائنسی تصورات کا اطلاق کریں گے اور حیاتی تنوع کے تئیں غور وفکر کریں گے۔

حکومت تلنگانہ
محکمہ ترقی نسواں و بہبود اطفال - چائلڈ لائین فاؤنڈیشن
خطروں اور مشکلوں سے بچوں کے تحفظ کے لیے
جب اسکول یا اسکول سے باہر بدسلوکی ہو
CHILD LINE
1098
NIGHT & DAY
24 گھنٹے قومی ہلپ لائین
جب افراد خاندان یا رشتہ دار بدتمیزی سے پیش آئیں
جب بچوں کو اسکول سے روک کر کام پر لگایا جائے
مفت خدمات کے لیے (دس......نو........آٹھ) 1098 پر ڈائیل کریں



The Scientist

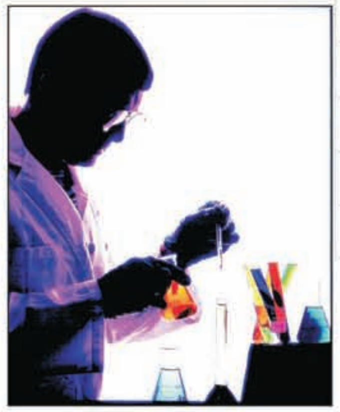
He is…
The philosopher of present who thinks about future
A tireless traveler travels to reveal the secrets of the nature

His hands…
Reaches to hug beyond the horizon
Tries to reach even the other side of the endless sky

His looks…
Penetrate through the deep oceans
And breaks through the invisible nucleus of an atom
His foot…
Thought to spread over nautical miles just within a short period
It shrinks to a nanometer and travels as fast as light

His heart…
While vibrates rhythmically on violin strings one side
The other side explores the wonders of virus
Leading to discover the biodiversity

His soul…
Wondering with you and me at the same time
It creates the novelty in relationship
He is an ideal servant of nature since ancient ages
And inspires of all the time



Sacrifice the life for the welfare of the human kind
Through his inventions and discoveries
Enlightens the lives through science
His is nothing but…
The Kepler… The Jenner… The Raman…

SCERT TELANGANA

Physical Sciences
Class IX

فزیکل سائنسیس
جماعت نہم

ایڈیٹرس (انگریزی)

ڈاکٹر کمل مہندرو، پروفیسر
ودیا بھون ایجوکیشنل ریسورس سنٹر، ادے پور، راجستھان ۔

ڈاکٹر ایم۔ آدی نارائنا، موظف پروفیسر
شعبہ کیمیاء، عثمانیہ یونیورسٹی، حیدرآباد ۔

ڈاکٹر بی۔ کرشنا راجولو نائیڈو، موظف پروفیسر
شعبہ طبیعات، عثمانیہ یونیورسٹی، حیدرآباد ۔

ڈاکٹر این۔ اوپیندر ریڈی، پروفیسر
شعبہ نصاب و درسی کتب، ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق و تربیت، حیدرآباد

ایڈیٹر (اُردو)

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

تعلیمی مشیر

ڈاکٹر پریتی مشرا
ودیا بھون ایجوکیشنل ریسورس سنٹر، ادے پور، راجستھان ۔

ڈاکٹر کشور دارک
ودیا بھون ایجوکیشنل ریسورس سنٹر، ادے پور، راجستھان ۔

کوآرڈینیٹر (اُردو)

جناب محمد افتخارالدین
ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق و تربیت، حیدرآباد

ناشر: حکومت ریاست تلنگانہ، حیدرآباد

قانون کا احترام کریں
اپنے حقوق حاصل کریں

تعلیم کے ذریعے آگے بڑھیں
صبر و تحمل سے پیش آئیں

SCERT TELANGANA

© 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.

SCERT 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

Printed in India
For the Director Telangana Govt. Text Book Press,
Mint Compound, Hyderabad,
Telangana.

کمیٹی برائے فروغ واشاعت درسی کتاب

شری ستیہ نارائنا ریڈی، ڈائرکٹر
ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت، حیدرآباد۔

شری ۔ بی ۔ سدھاکر، ڈائرکٹر
گورنمنٹ ٹیکسٹ بُک پریس، حیدرآباد۔

ڈاکٹر این ۔ او پیندر ریڈی، پروفیسر
شعبہ نصاب ودرسی کتب، ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت، حیدرآباد۔

مصنّفین

شری ایم راما برہمم، لکچرر، گورنمنٹ آئی اے ایس سی مانصاحب ٹینک، حیدرآباد۔

شری آر آنند کمار، ایس اے، ضلع پریشد ہائی اسکول لکشمی پورم وشاکھا پٹنم۔

ڈاکٹر پی شنکر، لکچرر، ڈائیٹ ہنمکنڈہ، ورنگل۔

شری کے وی کے سری کانت، ایس اے GTWAHS، ایس ایل پورم سریکاکولم۔

ڈاکٹر کے سریش، ایس اے، ضلع پریشد ہائی اسکول پسراگنڈہ، ورنگل۔

شری ایم ایشورراو، ایس اے، گورنمنٹ ہائی اسکول سوم پیٹھ، سریکاکولم۔

شری وائی وینکٹ ریڈی، ایس اے، ضلع پریشد ہائی اسکول کوڈاکوڈا، نلگنڈہ۔

شری وائی گرو پرساد، ایس اے، ضلع پریشد ہائی اسکول چناچیروکورو، نیلور۔

شری ڈی مدھوسدھن ریڈی، ایس اے، ضلع پریشد ہائی اسکول منگلا، نلگنڈہ۔

شری کے ایل گنیش، ایس اے، ضلع پریشد ہائی اسکول ایم ڈی منگلم، چتور۔

مترجمین

جناب یم ۔ اے ۔ صابر، جونیر لکچرر
گورنمنٹ جونیر کالج، حسینی علم، حیدرآباد۔

جناب سعادت علی، اسکول اسٹنٹ
گورنمنٹ ہائی اسکول یوسف گوڑہ، حیدرآباد۔

جناب محمد عبدالمعز، اسکول اسٹنٹ
گورنمنٹ ہائی اسکول سواران، ضلع کریم نگر۔

جناب محمد احمد علی، اسکول اسٹنٹ
گورنمنٹ ہائی اسکول متعد پورہ (اُردو)، حیدرآباد۔

جناب خواجہ تقی الدین، اسکول اسٹنٹ
گورنمنٹ ہائی اسکول معظم شاہی، حیدرآباد۔

جناب محمد ایوب احمد، اسکول اسٹنٹ
ضلع پریشد ہائی اسکول آتماکور، ضلع محبوب نگر۔

جناب محمد احمد علی طیب، اسکول اسٹنٹ
گورنمنٹ ہائی اسکول معظم شاہی، حیدرآباد۔

جناب سید عمران، اسکول اسٹنٹ
گورنمنٹ ہائی اسکول ایم بی محلہ، گدوال، ضلع محبوب نگر۔

جناب محمد محمود علی، اسکول اسٹنٹ
ضلع پریشد ہائی اسکول کویلی، ضلع میدک۔

جناب محمد عبدالقدیر، اسکول اسٹنٹ
گورنمنٹ ہائی اسکول کُرما گوڑہ، حیدرآباد۔

ڈی ٹی پی اینڈ لے آوٹ ڈیزائننگ

جناب محمد ایوب احمد، اسکول اسٹنٹ
ضلع پریشد ہائی اسکول آتماکور، ضلع محبوب نگر۔

جناب شیخ حاجی حسین،
امپرنٹ کمپیوٹیک، بالانگر، حیدرآباد۔

جناب ٹی محمد مصطفیٰ،
حبیب کمپیوٹرس، بھولکپور، مشیرآباد، حیدرآباد۔

SCERT TELANGANA

تعارف

نیچر ہی زمین پر تمام حیاتیاتی تنوع کا اصل وسیلہ ہے اور یہی نیچر شجر و حجر، پہاڑوں اور چٹانوں، وادیوں اور پیڑ پودوں کا بھی احاطہ کرتا ہے۔ ان میں کا ہر وجود اپنے آپ میں ایک مثال ہے۔ ہر ایک وجود نمایاں طور پر اپنا احساس دلاتا ہے۔ انسان اس نیچر کا محض ایک حصہ ہے۔

وہ بات جو انسان کو نیچر سے ممیز کرتی ہے، وہ اس کی قوت غور وفکر ہے جو کہ اسی کا شرف ہے اور یہی وہ خصوصیت ہے جو انسان کو نیچر کی تمام موجودات سے نمایاں بھی کرتی ہے اگرچہ یہ بہت معمولی نظر آتا ہے اور نیچر ہی انسان کو آئے دن چیلنج دیتا ہے کہ وہ حقائق کے گنجینے کی گرہیں کھولتا جائے۔

انسان میں غور وفکر ودیعت کی گئی ہے اور یہ ہمیشہ ہی سے چیلنجوں کا سامنا کرتا رہا ہے۔ دلچسپ امر یہ ہے کہ کھوج اور جستجو نیچر ہی میں پنہاں ہیں۔ ایسے میں سائنس کا رول درحقیقت نیچر کے اسرار پر سے پردا اٹھانا ہوتا ہے۔

ایسے سوالوں کے دیرپا حل تک مختلف طریقوں سے منظم انداز میں کوشش ہی سائنس کا مطالعہ کہلاتی ہے تاوقتیکہ کہ آپ کو اطمینان بخش حل مل جائیں۔ سائنسی تحقیقات کی روح ہی جانچنے، پرکھنے، سوالات کرنے اور یوں نتیجہ اخذ کرنے میں مضمر ہے۔ شاید انسان کی اسی جستجو سے متاثر ہو کر گیلیلو نے کہا تھا کہ سائنسی انداز میں سیکھنے کا عمل کہلاتا ہے۔

کمرۂ جماعت میں سائنس کی تدریس کچھ اس انداز سے ہونی چاہیے کہ یہ، طلبہ میں غور وفکر اور سائنسی انداز میں کام کرنے کی عادت پیدا کرے۔ اتنا ہی نہیں بلکہ اس تدریسی طریقے سے بچوں کو نیچر کی طرف لگاؤ ہو۔ طلبہ کو اس طریقے سے پڑھایا جائے کہ ان میں نیچر کی بے پناہ وسعتوں کو سمجھنے اور ان کی تفہیم کے لیے نیچر کے قوانین کو سمجھنے میں مدد ملے۔ سیکھنے کا سائنسی عمل محض نئی باتوں کی دریافت تک محدود نہیں ہوسکتا۔

نیچر ہی میں کے اصول و قواعد کی تفہیم کے ساتھ ساتھ یہ بھی ضروری ہے کہ اس کے عوامل میں پائی جانے والی ہم رشتگی میں خلل کے بغیر قدم آگے بڑھائیں۔ ہائی اسکولی طلبہ میں 'ثبات ایک تغیر کو ہے زمانے میں' کے مصداق بدلتے ماحول کو سمجھنے کی اہلیت پائی جاتی ہے۔ اتنا ہی نہیں بلکہ زندگی کے اس مرحلے میں وہ ان کی نظریاتی طور پر جانچ بھی کرتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے

محض سوالات اور کلیات کو سمجھانے کی غیر دلچسپ تدریس کے ذریعے ہی ان کی ذہنی فکر اور علم حاصل کرنے کی ان کی پیاس کو ختم نہیں کیا جاسکتا۔ اس مقصد کے لیے ہمیں کمرۂ جماعت ہی میں سیکھنے کا ایسا ماحول پیدا کرنا ہوگا جس سے وہ اپنے سائنسی علم کو بروئے کار لاتے ہوئے مسائل کے حل میں متبادلات تلاش کریں، علاوہ ازیں ان میں ایسی صلاحیت پیدا ہو کہ وہ سائنس میں نئے افق کے بھی متلاشی ہوں۔

مزید براں سائنس کی تدریس کمرۂ جماعت کی چار دیواری تک سمٹ کر نہ رہ جائے بلکہ یہ تجربہ خانے اور کھلی فضا میں بھی اسی جذبے کے ساتھ جاری رہے۔ ان ہی حالات میں جہاں تک مضمون سائنس کی تدریس کا تعلق ہے، روزمرہ کے تجربات بھی بڑی اہمیت رکھتے ہیں۔

اس سلسلے میں قومی درسیاتی خاکہ۔ 2005 (National Curricullum Framwork-2005) کی ہدایات پر بھی سختی سے عمل آوری کی ضرورت ہے۔ ان ہدایات میں اس مقام کے ماحولیات پر بھی اہمیت ہے۔ حق تعلیم سے متعلق 2009 کے قانون میں بھی یہ بات کہی گئی ہے کہ بچوں میں تدریسی استعدادوں کے حصول کو ترجیح دی جائے۔ اسی طرح سائنس کی تدریس ایسی ہو کہ نئی نسلوں میں سائنسی بنیادوں پر سیکھنے کی صلاحیت پیدا کی جائے۔

علاوہ ازیں سائنس پڑھانے کا ایک اور مقصد یہ بھی ہے کہ بچوں میں ہر تحقیق کے پیچھے سائنس دانوں کے طریقۂ عمل اور ان کی کوششوں کو سمجھنے کی صلاحیت بھی پیدا کی جائے۔ ریاستی درسیاتی خاکہ۔ 2011 (ایس سی ایف۔2011) میں واضح کیا گیا ہے کہ بچے اس سلسلے میں خود اپنے خیالات کو وضع کریں۔ اسی کے پیش نظر سائنس کی درسی کتابیں، ایس سی ایف کے معیارات ملحوظ رکھتے ہوئے تیار کی گئی ہیں۔ ان اصولوں سے بچوں میں غور و فکر کی صلاحیت اور ان میں اپنے طور پر تحقیقات کرنے کی جستجو پیدا ہوتی ہے۔

اس موقع پر ہم نصابی کتب کی تدوین میں ودیا بھون سوسائٹی کے اشتراک عمل پر اس سے اظہارِ تشکر کرتے ہیں۔ اس سوسائٹی نے اسباق کی تیاری اور متن کی جانچ میں بھی نمایاں مدد کی ہے۔ میں ڈی ٹی پی گروپ کا بھی شکر گزار ہوں کہ اس نے کتاب کو دلکش شکل دی ہے۔

بچوں کی جانب سے کتاب کے دانش مندانہ استعمال میں اساتذہ کلیدی رول ادا کرتے ہیں۔ ہمیں امید ہے کہ ہمارے اساتذہ کتاب کے مطلوبہ استعمال میں اپنی کوششیں برقرار رکھتے ہوئے طلبہ میں سائنسی فکر اور سائنسی انداز کو فروغ دیں۔

اے ستیانارائن ریڈی
ڈائرکٹر، ایس۔ سی۔ ای۔ آر۔ ٹی۔،
حیدرآباد

SCERT TELANGANA

عزیز اساتذہ!

سائنس کی اس نئی کتاب کو اس طرز پر تیار کیا گیا ہے کہ بچوں میں مشاہداتی صلاحیت پیدا ہو اور وہ علم و تحقیق کی طرف مائل ہوں۔ مختلف چیزوں کو سیکھنے اور سمجھنے کی بچوں کی جبلت کو فروغ دینا ہی اساتذہ کی بنیادی ذمہ داری ہوتی ہے۔ اس سلسلے میں قومی اور ریاستی درسیاتی خاکوں اور حقِ تعلیم کے قانون کا مقصد بھی سائنس کی تدریس میں بنیادی تبدیلی لانا ہے۔ اسی مقصد کے پیش نظر یہ کتب وضع کی گئی ہیں۔ ان حالات میں سائنس کے اساتذہ کو چاہیے کہ وہ اپنی تدریس میں مذکورہ طریقوں کو اپنائیں۔ اس لحاظ سے ہمیں بعض امور سے ایک طرف اجتناب کرتے ہوئے بعضوں پر عمل کرنے کی ضرورت ہے جو یہ ہیں:

- پوری کتاب کا متن پڑھتے ہوئے اس میں دیئے گئے تمام امور کا گہرائی سے مطالعہ کیا جائے۔
- کتاب میں ہر عملی کام کے شروع اور آخر میں چند سوالات وضع کیے گئے ہیں۔ کمرۂ جماعت میں ان سوالات کا جائزہ لینے کے دوران اساتذہ کے لیے ضروری ہے کہ ایک ماحول تیار کیا جائے۔ بچوں سے ہی جوابات حاصل کرنے کی سعی کی جائے قطع نظر اس بات کہ بچوں کے جوابات صحیح ہوں گے یا غلط۔ بعد ازاں ان کی توجیہ کی جاسکتی ہے۔
- بچوں کے لیے اسباق سے متعلق ایسے عملی کام وضع کیے جائیں جن سے سائنسی نظریات/تصورات کو سمجھنے میں مدد ملے۔
- نصابی کتاب کے تصورات کچھ اس طرح تیار کیے گئے ہیں کہ یہ دورخی ہیں۔ ایک کمرۂ جماعت تک محدود اور دوسرا تجربہ خانے سے متعلق ہے۔
- تجربہ خانے کے کام سبق کے لیے لازم و ملزوم ہیں۔ لہٰذا اساتذہ کو چاہیے کہ بچے ان کاموں کو سبق کے دوران ہی انجام دیں نہ کہ سبق سے ہٹ کر یہ کام انجام دیئے جائیں۔
- بچوں کو ہدایت دی جائے کہ وہ تجربہ خانے میں مرحلہ واری طور پر کام کریں اور متعلقہ رپورٹ تیار اور آویزاں کریں۔
- کتاب میں بعض خصوصی نوعیت کے کاموں کو باکس ایٹم کے طور پر شامل کیا گیا ہے۔ غور کیجیے اور تبادلۂ خیال کیجیے، آئیے یہ کام انجام دیں، انٹرویو منعقد کریں، رپورٹ تیار کریں، دیواری رسالہ آویزاں کریں، ڈے تھیٹر میں شرکت کریں، فیلڈ آبزرویشن منعقد کریں، کے علاوہ بعض کاموں کے لیے خصوصی دن مختص کریں، جیسے عنوانات شامل ہیں۔ یہ تمام کام بچوں کے لیے لازمی قرار دیئے جائیں۔
- اپنے ٹیچر سے استفسار کریں، کتب خانے اور انٹرنیٹ سے معلومات اکٹھا کریں جیسی سرگرمیوں کو بھی لازمی قرار دیا جائے۔
- اگر اس کتاب میں کسی اور مضمون کا موضوع شامل نظر آئے تو متعلقہ ٹیچر سے کہیں کہ وہ کمرۂ جماعت میں آ کر اس کی توضیح کریں۔
- متعلقہ ویب سائٹ کا پتہ حاصل کریں اور طلبہ کو واقف کروائیں تا کہ وہ سائنس سیکھنے کے لیے انٹرنیٹ سے استفادہ کرسکیں۔
- اسکول کے کتب خانے میں سائنسی رسالے اور سائنسی کتابوں کو یقینی بنایا جائے۔
- کسی سبق کو پڑھانے سے قبل بچوں کو ترغیب دیں کہ وہ سبق کو دل چسپی سے پڑھیں۔ Mind Maping اور تبادلۂ خیال کے انعقاد کے ذریعے ہر ایک کو اپنے طور پر پڑھنے اور سمجھنے کی جانب مائل کریں۔
- سائنس کلب، تقریری مقابلوں، ڈرائنگ، سائنس پر نظمیں لکھنے اور ماڈل بنانے وغیرہ جیسی سرگرمیوں کی منصوبہ بندی کی جائے تا کہ طلبہ میں ماحولیات، بائیوڈائیورسٹی سے متعلق مثبت رجحانات پیدا ہوں۔
- مسلسل اور جامع جانچ کے نظریے کے مطابق کمرۂ جماعت کی سرگرمیوں، لیباریٹری اور فیلڈ سرگرمیوں کے دوران بچوں میں مشاہدے اور ان کے سیکھنے کے موضوعات ریکارڈ کریں۔

ہمیں یقین ہے کہ آپ نے یہ سمجھ لیا ہوگا کہ سائنس پڑھنا، سیکھنا اور سمجھنا محض اسباق کورٹ لینے کا نام نہیں ہے بلکہ اطراف و اکناف کے امور

SCERT TELANGANA

کا جائزہ لے کر ان کے حل کی جستجو کرنے میں ان کی مدد کرنا اور ان کو ترغیب دینا اس کے مقاصد میں شامل ہے۔ اس سلسلے میں انھیں ان خطوط پر تیار کیا جائے کہ وہ از خود زندگی کے چیلنجوں کا مقابلہ کر سکیں۔

پیارے طلبہ!

سائنس پڑھنا محض اس مضمون میں اچھے نشانات حاصل کرنے کا نام نہیں ہے۔ معقول بنیادوں پر سوچنے سمجھنے کی صلاحیت پیدا کرنا، ان پر منظم انداز میں کام کرنا اور جو بات آپ نے سیکھی ہو، اس پر روزمرہ زندگی میں عمل آوری کرنا اس مضمون کے مقاصد میں شامل ہے۔ اس بات کے پیش نظر سائنسی نظریات کو محض رٹ لینے کے بجائے ان کا بہ غور مطالعہ ضروری ہوتا ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ آپ سائنسی و نظریات کو سمجھنے کے لیے اساتذہ اور ساتھیوں سے تبادلۂ خیال کریں۔ ان کی تصدیق کے لیے تجربات کریں۔ مشاہدات بھی ایک اچھا وسیلہ ہوتے ہیں اور ان کے نتائج کا تقابل کرتے ہوئے نتائج اخذ کریں۔ یہ کتاب ان ہی بنیادوں پر آپ کے لیے ایک اہم وسیلہ ہے۔

اس مقصد کے حصول کے لیے آپ کو کیا کرنا ہے، ہم غور کریں گے۔

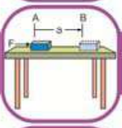
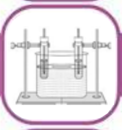
- استاد کے سبق شروع کرنے سے پہلے ہی آپ ہر سبق کا مکمل طور پر مطالعہ کریں۔
- ہر اس نکتے کو نوٹ کرلیں تا کہ آپ کو سبق کی تفہیم اچھے انداز میں ہو سکے۔
- کسی سبق کے اصولوں پر غور کریں۔ ایسے موضوعات کی شناخت کریں جن پر مزید معلومات حاصل کرنا ضروری ہوتا ہو۔
- غور کیجیے اور تبادلۂ خیال کیجیے کے عنوانات کے تحت جو کچھ بھی سوالات دیئے گئے ہیں، ان پر اپنے ساتھیوں اور اساتذہ کے ساتھ تبادلۂ خیال کرنے میں جھجک محسوس نہ کریں۔
- کسی سبق پر تبادلۂ خیال کرنے یا کسی تجربے کے دوران آپ کو شبہات پیدا ہو سکتے ہیں۔ ان شبہات پر بلا توقف اساتذہ سے گفتگو کریں۔
- تجربہ خانے میں تجربات کو اپنے اساتذہ کے ساتھ مل کر، کرنے کے لیے منصوبہ بنائیں تا کہ سبق سے متعلق نکات کی اچھی طرح تفہیم ہو۔ یاد رہے کہ تجربات کے ذریعے سیکھنے کے دوران آپ کو کئی امور پر معلومات ملیں گی۔
- اپنے خیالات کی بنیاد پر متبادلات کی تلاش کریں۔
- ہر سبق سے متعلق روزمرہ زندگی کے حالات کا تقابل کیجیے۔
- اس امر پر غور کیجیے کہ نیچر کے تحفظ میں ہر ایک سبق کس طرح ممد و معاون ہوتا ہے۔
- انٹرویوز اور فیلڈ ٹرپس کے دوران ایک گروپ کی حیثیت میں کام کریں۔ اس سلسلے میں رپورٹ تیار کرنا اور انھیں آویزاں کرنا لازمی ہوگا۔
- انٹرنیٹ، مدرسے کے کتب خانے اور لیباریٹری کے ذریعے سے کسی بھی سبق سے متعلق اپنے مشاہدات کو قلم بند کریں۔ چاہے نوٹ بک ہوں یا امتحانات، اپنے خیالات کی توجیہات بیان کریں۔
- اپنی کتاب سے متعلق دوسری کتابوں کا جتنا بھی مطالعہ ہو سکے، کریں۔
- اپنے مدرسے میں سائنس کلب کے پروگرام آپ از خود منظم کریں۔
- اپنی بستی میں عوام کے مسائل کا مشاہدہ کریں اور غور کریں کہ اپنے اسباق کے تعلق سے ان مسائل کو حل کرنے آپ کونسی تجاویز پیش کریں گے؟
- آپ نے سائنس میں جو کچھ پڑھا ہے، ان موضوعات پر کسانوں، ہنرمندوں وغیرہ سے گفتگو کریں۔

SCERT TELANGANA

تفصیلات	تعلیمی معیارات	سلسلہ نشان
بچے تفصیلات بیان کرنے کے قابل ہوں گے، مثالیں دیں گے، وجوہات بتلائیں گے، فرق اور مشابہت کی وضاحت کریں گے، درسی کتاب میں دیے گئے تصورات کی حکمت عملی بیان کریں گے۔	تصورات کی تفہیم	1
بچے تصورات سے متعلق شکوک وشبہات کے ازالے کے لیے سوالات کریں گے اور مباحثہ میں حصہ لیں گے۔ دیئے گئے مسائل پر مفروضات قائم کریں گے۔	سوالات کرنا اور مفروضات قائم کرنا	2
بچے درسی کتاب میں دیئے گئے تصوارت کی تفہیم کے لیے از خود تجربات انجام دیں گے۔ حلقہ عمل کے تجربات میں حصہ لینے کے قابل ہوں گے۔اور اس سے متعلق رپورٹ تیار کریں گے۔	تجربات اور حلقہ عمل کے مشاہدات	3
بچے انٹرویو اور انٹرنیٹ کا استعمال کرتے ہوئے معلومات اکٹھا کریں گے اور باقاعدہ طور پر اس کا تجزیہ کریں گے	معلومات اکٹھا کرنے کی مہارتیں/ منصوبہ کام	4
بچے شکلیں اُتار کر اور نمونے تیار کرتے ہوئے تصورات کی تفہیم کی وضاحت کریں گے۔	شکلیں اُتارنا/ نمونے تیار کرنا	5
بچے افرادی طاقت اور ماحول کی سراہنا کریں گے اور ماحول کے تئیں جمالیاتی ذوق کا اظہار کریں گے۔ وہ جمہوری اقدار کی پاسداری کریں گے۔	توصیف/ جمالیاتی حس/ اقدار	6
بچے اپنی روزمرہ زندگی میں سائنسی تصورات کا اطلاق کریں گے اور حیاتی تنوع کے تئیں غور وفکر کریں گے۔	روزمرہ زندگی میں اطلاق/ حیاتی تنوع	7

SCERT TELANGANA

فہرست مضامین

Periods	Month	Page No.			
10	جون	1	ہمارے اطراف واکناف۔۔۔۔مادہ		1
11	جون/جولائی	11	حرکت		2
10	جولائی	31	کلیات حرکت		3
6	اگست	49	مستوی سطحوں سے انعطاف نور		4
12	اگست/ستمبر	68	تجاذب		5
10	ستمبر	83	کیا مادہ خالص ہے		6
16	اکتوبر/نومبر	101	جوہر، سالمات اور کیمیائی تعاملات		7
10	نومبر	129	تیرنے والے اجسام		8
08	نومبر	149	جوہر کے اندر کیا ہے		9
11	ڈسمبر	165	کام اور توانائی		10
08	جنوری	190	حرارت		11
10	فروری	209	آواز		12
	مارچ		اعادہ		

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 ڈیمرّی وینکٹا سبا راوٗ

ہندوستان میرا وطن ہے۔ تمام ہندوستانی میرے بھائی، بہن ہیں۔ 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۔ میں 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 کروں گا/کروں گی۔ میں اپنے وطن اور ہم وطنوں کی خدمت کے لیے اپنے آپ کو وقف کرنے کا عہد کرتا ہوں/کرتی ہوں۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے
SCERT TELANGANA