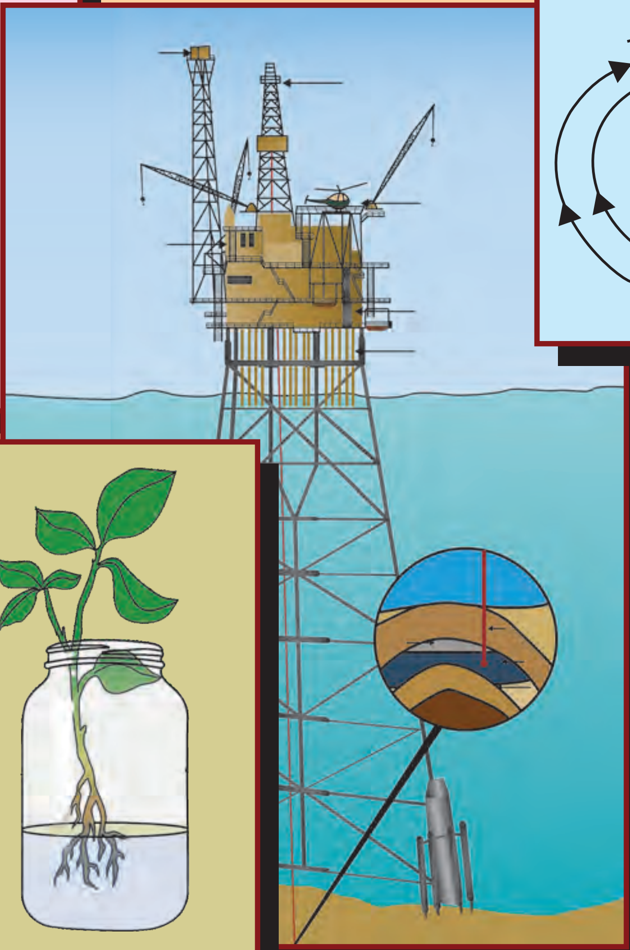
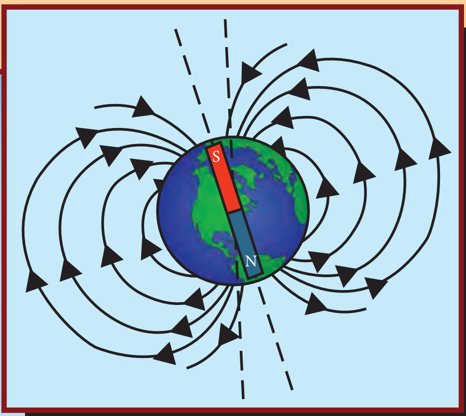
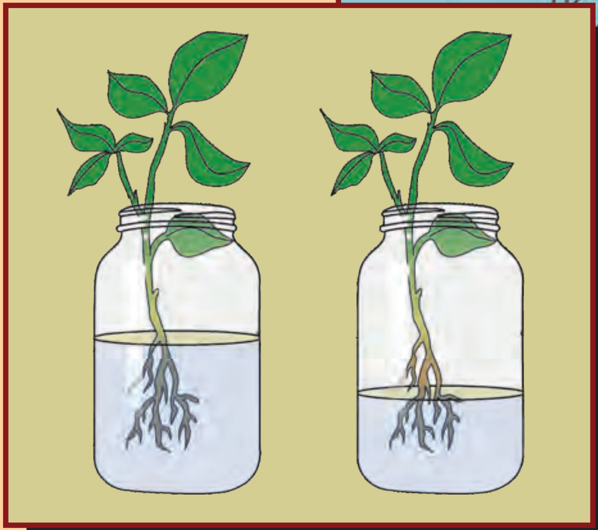
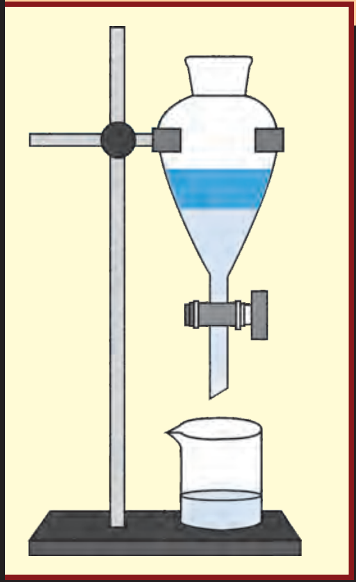
جنرل سائنس

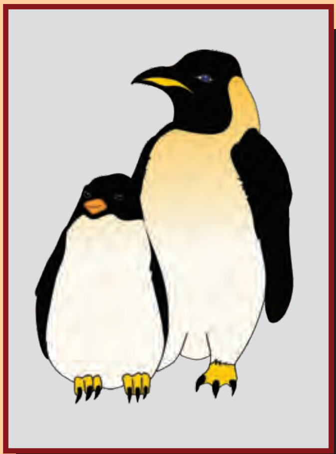
ساتویں جماعت

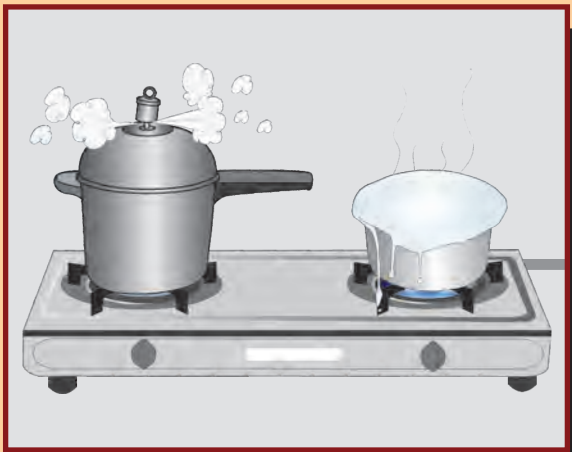












بھارت کا آئین

حصہ 4 الف

بنیادی فرائض

حصہ 51 الف

بنیادی فرائض - بھارت کے ہر شہری کا یہ فرض ہوگا کہ وہ...

(الف) آئین پر کار بند رہے اور اس کے نصب العین اور اداروں، قومی پرچم اور قومی ترانے کا احترام کرے۔

(ب) ان اعلیٰ نصب العین کو عزیز رکھے اور ان کی تقلید کرے جو آزادی کی تحریک میں قوم کی رہنمائی کرتے رہے ہیں۔

(ج) بھارت کے اقتدارِ اعلیٰ، اتحاد اور سالمیت کو مستحکم بنیادوں پر استوار کر کے ان کا تحفّظ کرے۔

(د) ملک کی حفاظت کرے اور جب ضرورت پڑے قومی خدمت انجام دے۔

(ہ) مذہبی، لسانی اور علاقائی وطبقاتی تفرقات سے قطع نظر بھارت کے عوام الناس کے مابین یک جہتی اور عام بھائی چارے کے جذبے کو فروغ دے نیز ایسی حرکات سے باز رہے جن سے خواتین کے وقار کو ٹھیس پہنچتی ہو۔

(و) ملک کی ملی جلی ثقافت کی قدر کرے اور اُسے برقرار رکھے۔

(ز) قدرتی ماحول کو جس میں جنگلات، جھیلیں، دریا اور جنگلی جانور شامل ہیں محفوظ رکھے اور بہتر بنائے اور جانداروں کے تئیں محبت وشفقت کا جذبہ رکھے۔

(ح) دانشورانہ رویے سے کام لے کر انسان دوستی اور تحقیقی و اصلاحی شعور کو فروغ دے۔

(ط) قومی جائداد کا تحفظ کرے اور تشدد سے گریز کرے۔

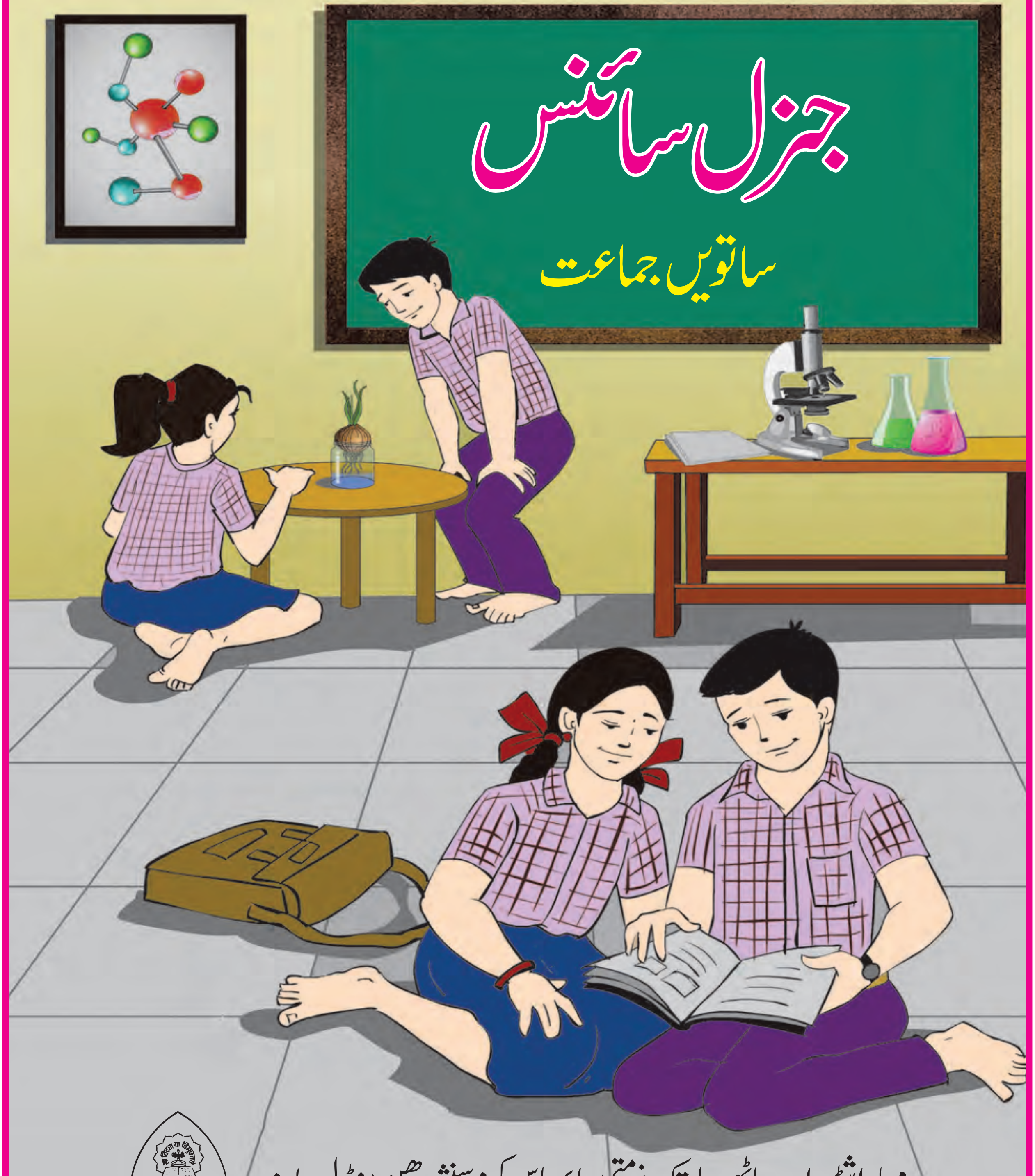
(ی) تمام انفرادی اور اجتماعی شعبوں کی بہتر کارکردگی کے لیے کوشاں رہے تاکہ قوم متواتر ترقی و کامیابی کی منازل طے کرنے میں سرگرمِ عمل رہے۔

(ک) اگر ماں باپ یا ولی ہے، چھے سال سے چودہ سال تک کی عمر کے اپنے بچے یا وارڈ، جیسی بھی صورت ہو، کے لیے تعلیم کے مواقع فراہم کرے۔

سرکاری فیصلہ نمبر : ابھیاس-۲۱۱۶/ (پر۔نمبر۱۶/۴۳) ایس ڈی-۴ مؤرّخہ ۲۵/اپریل ۲۰۱۶ء کے مطابق قائم کی گئی
رابطہ کار کمیٹی کی نشست مؤرّخہ ۳/مارچ ۲۰۱۷ء میں اس کتاب کو درسی کتاب کے طور پر منظوری دی گئی۔

جنرل سائنس

ساتویں جماعت



مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی و ابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ۔

INCK5U

اپنے اسمارٹ فون میں انسٹال کردہ Diksha App کے ذریعے درسی کتاب کے پہلے صفحے پر درج Q.R. code اسکین کرنے سے ڈیجیٹل درسی کتاب اور ہر سبق میں درج Q.R. code کے ذریعے متعلقہ سبق کی درس وتدریس کے لیے مفید سمعی و بصری ذرائع دستیاب ہوں گے۔

پہلا ایڈیشن : 2017

اصلاح شدہ ایڈیشن : 2021

© مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ- 411 004

اس کتاب کے جملہ حقوق مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ کے حق میں محفوظ ہیں۔اس کتاب کا کوئی بھی حصہ ڈائرکٹر، مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل کی تحریری اجازت کے بغیر شائع نہیں کیا جاسکتا۔

مضمون سائنس کمیٹی :

- ڈاکٹر چندر شیکھر وسنت راؤ مرمکر، صدر
- ڈاکٹر دلیپ سداشیو جوگ، رکن
- ڈاکٹر ابھے جیرے، رکن
- ڈاکٹر سلبھا نتن وِدھاتے، رکن
- شریمتی مرنالنی دیسائی، رکن
- شری گجانن شیواجی راؤ سوریہ ونشی، رکن
- شری سدھیر یادو راؤ کامبلے، رکن
- شریمتی دیپالی دھنجے بھالے، رکن
- شری راجیوارون پاٹولے، رکن-سکریٹری

مضمون سائنس اسٹڈی گروپ:

- ڈاکٹر پربھاکر ناگناتھ شیرساگر
- ڈاکٹر شیخ محمد واقع الدین ایچ۔
- ڈاکٹر وشنو وَزے
- ڈاکٹر اجے دِگمبر مہاجن
- ڈاکٹر گایتری گورکھ ناتھ چوکڑے
- شری سُکمار شرینک نولے
- شری پرشانت پنڈت راؤ کولسے
- شری دیاشنکر وِشنو ویدیہ
- شریمتی کانچن راجندر سورٹے
- شریمتی اَنجلی کھڑکے
- شریمتی شویتا ٹھاکر
- شریمتی جیوتی میڈ پلوار
- شریمتی پشپ لتا گاونڈے
- شری راجیش وامن راؤ رومن
- شری شنکر بھکن راجپوت
- شریمتی منیشا راجندر دہی ویلکر
- شری ہیمنت اچیوت لاگ وَنکر
- شری ناگیش بھیم سیوک تیلگوٹے
- شری منوج رہانگ ڈالے
- شری محمد عتیق عبدل شیخ
- شریمتی دِپتی چندن سنگھ بشت
- شری وشواس بھاوے
- شریمتی جیوتی دامودر کرنے

Urdu Translators

Dr. Qamar Shareef
Mrs. Aqeela Siddiqui
Mr. Shaikh Agha Mohammad

Co-ordinator (Urdu)

Khan Navedul Haque Inamul Haque,
Special Officer for Urdu,
M.S. Bureau of Textbooks, Balbharati

Co-ordinator (Marathi)

Shri Rajeev Arun Patole
Special Officer for Science

Urdu D.T.P. & Layout

Asif Nisar Sayyed
Yusra Graphics, 305, Somwar Peth, Pune-11.

Cover & Designing

Shri Vivekanand Shivshankar Patil
Kumari Aashna Adwani,
Shri Suresh Gopichand Isaave

Production

Shri Sachchitanand Aphale
Chief Production Officer
Shri Rajendra Vispute
Production Officer, Balbharati

Paper

70 GSM Creamvowe

Print Order

Printer

Publisher

Shri Vivek Uttam Gosavi
Controller,
M.S. Bureau of Textbook Production,
Prabhadevi, Mumbai - 25

بھارت کا آئین

تمہید

ہم بھارت کے عوام متانت و سنجیدگی سے عزم کرتے ہیں کہ بھارت کو
ایک مقتدر سماج وادی غیر مذہبی عوامی جمہوریہ بنائیں
اوراس کے تمام شہریوں کے لیے حاصل کریں:
انصاف، سماجی، معاشی اور سیاسی؛
آزادی خیال، اظہار، عقیدہ، دین اور عبادت؛
مساوات بہ اعتبارِ حیثیت اور موقع،
اور ان سب میں
اُخوت کو ترقی دیں جس سے فرد کی عظمت اور قوم کے اتحاد اور
سالمیت کا تیقّن ہو؛
اپنی آئین ساز اسمبلی میں آج چھبیس نومبر ۱۹۴۹ء کو یہ آئین
ذریعۂ ہٰذا اختیار کرتے ہیں،
وضع کرتے ہیں اور اپنے آپ پر نافذ کرتے ہیں۔

راشٹر گیت

جَنَ گَنَ مَنَ - اَدِھ نایک جیَہ ہے
بھارَت - بھاگیہ وِدَھاتا۔

پَنجاب، سِندُھ، گُجرات، مَراٹھا
دراوِڑَ، اُتکَل، بَنگ،

وِندھیہ، ہِماچَل، یَمُنا، گنگا،
اُچّھل جَل دِھ ترَنگ،

توَشُبھَ نامے جاگے، توَشُبھ آ شِس ماگے،
گاہے توَجَیَہ گاتھا،

جَنَ گَنَ منگل دایَک جیَہ ہے،
بھارَت - بھاگیہ وِدھاتا۔

جیَہ ہے، جیَہ ہے، جیَہ ہے،
جیَہ جیَہ جیَہ، جیَہ ہے۔

عہد

بھارت میرا ملک ہے۔سب بھارتی میرے بھائی اور بہنیں ہیں۔

مجھے اپنے وطن سے پیار ہے اور مَیں اس کے عظیم و گونا گوں وِرثے پر فخر محسوس کرتا ہوں۔مَیں ہمیشہ اِس ورثے کے قابل بننے کی کوشش کروں گا۔

میں اپنے والدین، استادوں اور بزرگوں کی عزّت کروں گا اور ہر ایک سے خوش اخلاقی کا برتاؤ کروں گا۔

میں اپنے ملک اور اپنے لوگوں کے لیے خود کو وقف کرنے کی قسم کھاتا ہوں۔ اُن کی بہتری اور خوش حالی ہی میں میری خوشی ہے۔

پیش لفظ

عزیز طلبہ!

ساتویں جماعت میں آپ کا استقبال ہے۔ نئے منظور شدہ نصاب پر مبنی یہ درسی کتاب آپ کو پیش کرتے ہوئے ہمیں بہت خوشی ہو رہی ہے۔ نصاب کے مطابق تیسری تا پانچویں جماعتوں سے جنرل سائنس 'ماحول کا مطالعہ- حصہ اوّل' میں شامل کیا گیا ہے جبکہ گزشتہ سال چھٹی جماعت سے آپ نے جنرل سائنس کو آزادانہ مضمون کے طور پر پڑھنے کا آغاز کیا ہے۔

سائنس کی اس درسی کتاب کا بنیادی مقصد 'خود سمجھیں، اوروں کو سمجھائیں' ہے۔ اس لیے اس درسی کتاب میں بھی مختلف عنوانات کے تحت اسباق کو ترتیب دیا گیا ہے جیسے سبق کے تعارف کے لیے 'ذرا یاد کیجیے، بتائیے تو بھلا' اِن عنوانات سے آپ فائدہ اُٹھا سکیں گے اور اس کے سہارے اعادہ ہوگا نیز تجسّس پیدا ہوگا۔ گزشتہ تین صدیوں میں سائنس کی ترقی تجربات کے ذریعے اخذ ہونے والے نتیجوں سے ہوئی ہے۔ اس لیے موجودہ کتاب میں 'عمل کیجیے، آیئے عمل کریں، مشاہدہ کیجیے اور گفتگو کیجیے' جیسے عنوانات کے ذریعے کئی سرگرمیوں کو شامل کیا گیا ہے۔ یہ سرگرمیاں کرنے سے آپ نئے سائنسی اُصولوں سے واقف ہوں گے۔ اسباق میں مختلف عمل، تجربات، مشاہدات آپ خود احتیاط سے کریں اور جہاں ضرورت ہو اپنے اساتذہ، سرپرستوں اور ساتھیوں کی مدد لیں۔ اسباق میں خاص طور پر چوکون دیے ہوئے ہیں، ان کے ذریعے آپ مختلف سائنس دانوں، اہم سائنسی واقعات وغیرہ کی معلومات حاصل ہوگی۔ اسباق میں کئی مقامات پر آپ معلومات بھی تلاش کرنا ہوگی۔ اس کی تلاش کے لیے آپ لائبریری، ٹیکنالوجی جیسے انٹرنیٹ کی بھی مدد لیں۔ پڑھے ہوئے اسباق کی بنیاد پر آپ کے لیے اگلی جماعتوں کی تعلیم تو آسان ہوگی ہی، اس کے علاوہ حاصل شدہ معلومات کی بنا پر آپ نئے تجربات بھی کرسکیں گے۔

اسباق میں شامل مختلف عمل و تجربات کرتے وقت احتیاط برتیں اور ان کی اہمیت سے دوسروں کو بھی واقف کرائیں۔ سائنس کیا ہے اسے جان کر اس کا مناسب استعمال بڑی توجہ سے کریں۔ نباتات، حیوانات کے تعلق سے عمل، مشاہدات کرتے وقت اس بات کا خیال رکھیں کہ انھیں کوئی تکلیف نہ پہنچے۔

اس درسی کتاب کا مطالعہ کرتے وقت اور اسے سمجھتے وقت اگر آپ کو کوئی حصہ پسند آئے یا کسی حصے میں کوئی دِقت محسوس ہو تو اس سے ہمیں ضرور مطلع کیجیے۔

آپ کی تعلیمی ترقی کے لیے نیک خواہشات!

(ڈاکٹر سنیل مگر)
ڈائرکٹر
مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی و
ابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ

پونہ۔
تاریخ: 28 مارچ 2017

– اساتذہ کے لیے –

- سائنس کی تعلیم کے حصول کے دوران کئی نئی باتیں اور حقائق معلوم ہوتے ہیں۔ چھوٹے بچوں میں تجسّس کی وجہ سے انھیں یہ مضمون دلچسپ محسوس ہوتا ہے۔ سائنس کی تعلیم کا صحیح مقصد یہ ہے کہ دنیا اور اس میں رونما ہونے والے واقعات کو سمجھیں اور ان کا ادراک کرسکیں اور اس بنیاد پر خود اعتمادی کے ساتھ خوشگوار زندگی گزار سکیں۔ طلبہ میں سماجی حالات اور ماحول کے تحفّظ سے متعلق بیداری اور اس کا ارتقا نیز تکنیکی معلومات کو بآسانی استعمال کرسکیں، یہ بھی سائنس کی تعلیم کا مقصد ہے۔
- اپنی دنیا کی زیادہ سے زیادہ صحیح معلومات رکھنا ضروری ہے۔ تیزی سے بدلتی دنیا میں ہمہ جہت شخصیت کے ارتقا کے لیے زندگی کے ایک مرحلے پر حاصل ہونے والی معلومات زندگی بھر کے لیے کافی ہونا ناممکن ہے، اس لیے معلومات حاصل کرنے کا ہنر سیکھنا اہمیت رکھتا ہے۔ سائنس سیکھنے کے دوران یہی ہنر فائدہ مند ثابت ہوتے ہیں۔
- سائنس کے کئی نکات پڑھ کر سمجھنے سے زیادہ مشاہدے کے ذریعے آسانی سے سمجھ میں آتے ہیں۔ کچھ ناقابل فہم تصورات، ان کے اثرات کی وجہ سے نظر آتے ہیں۔ اس لیے تجربات کیے جاتے ہیں۔ ایسی سرگرمیوں سے نتائج اخذ کرنے اور انھیں پرکھنے سے استعداد پروان چڑھتی ہے۔ اس طرح سائنس کی تعلیم کے دوران معلومات حاصل کرنے اور ہنرمندی کی مشق ہوتی رہتی ہے۔ وہ پختہ عادت میں تبدیل ہوتی ہے۔ یہ مہارت طلبہ کے طریقۂ زندگی کا ایک اٹوٹ حصہ بن جائے یہی سائنس کی تعلیم کا اہم مقصد ہے۔
- طلبہ سے توقع ہے کہ وہ حاصل کی ہوئی معلومات دوسروں کو بتائیں۔ اس بنیاد پر آگے کی معلومات حاصل کرسکیں اور حاصل شدہ معلومات کی وجہ سے ہر ایک کے برتاؤ میں مثبت تبدیلی آئے۔ سائنس کی تدریس کا یہ بھی مقصد ہے۔ اس لیے سبق کی تدریس کے دوران طلبہ میں سائنس کے مقصد کے ساتھ ان صلاحیتوں کا ارتقا ہوا یا نہیں اس کا خیال رکھنا ضروری ہے۔
- طلبہ کی سابقہ معلومات کی جانچ کے لیے 'ذرا یاد کیجیے' اور انھیں حاصل شدہ علم اور زائد معلومات یکجا کرکے سبق کی تمہید کے لیے سبق کی ابتدا میں 'بتائیے تو بھلا' سرخیاں دی ہوئی ہیں۔ مخصوص پیشگی تجربے کے لیے 'عمل کیجیے' اور اگر یہ تجربہ استاد کے ذریعے انجام پانا ہو تو 'آئیے، عمل کرکے دیکھیں' ہے۔ سبق کے ماحصل اور سابقہ معلومات کے مجموعی اطلاق کے لیے 'آئیے، غور کریں' ہے۔ 'اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں' کے تحت طلبہ کو کچھ اہم ہدایات اور اقدار بتائی گئی ہیں۔ 'تلاش کیجیے'، 'معلومات حاصل کیجیے'، 'کیا آپ جانتے ہیں؟' جیسی ذیلی سرخیاں درسی کتاب سے ہٹ کر معلومات دینے کے لیے اور مزید معلومات حاصل کرنے اور آزادانہ تحقیق کی عادت ڈالنے کے لیے ہے۔
- طلبہ یہ آسانی سے سمجھ لیں گے کہ یہ درسی کتاب جماعت میں پڑھنے پڑھانے کے لیے نہیں بلکہ رہنمائی کے لیے ہے کہ اس کے مطابق تجربات کرکے طلبہ کس طرح معلومات حاصل کریں۔ عملی کام، اس پر وضاحت اور جماعت میں بحث کے بعد اگر طلبہ کتاب پڑھیں تو انھیں مشکل محسوس نہیں ہوگی۔ اسی طرح سبق سے ملنے والی معلومات یکجا کرنا آسان ہوجائے گا۔ اسباق کے ساتھ دی ہوئی جاذب نظر تصاویر اسباق سمجھنے میں مددگار رہوں گی۔
- اساتذہ کو چاہیے کہ 'وہ بتائیے تو بھلا!'، 'آئیے، غور کریں' وغیرہ نکات کے تعلق سے نیز مختلف عملی کام اور تجربات کرنے کے لیے پیشگی تیاری کریں۔ اس تعلق سے جماعت میں گفتگو کے دوران آزاد ماحول ہونا چاہیے۔ اس گفتگو میں حصہ لینے کے لیے زیادہ سے زیادہ طلبہ کی حوصلہ افزائی کریں۔ طلبہ کے ذریعے کیے گئے تجربات، سرگرمیوں وغیرہ پر جماعت میں روداد پیش کرنا، سائنسی نمائش، یومِ سائنس کا خاص طور پر انعقاد کریں۔

سرورق : مختلف سرگرمیوں، تجربوں کی تصویریں **پشتی ورق :** ضلع پونہ کے بھگون علاقے میں آنے والے فلیمنگو اور دوسرے پرندے۔

آموزشی ماحصل

تجویز کردہ طریقۂ تعلیم

طالب علم کو جوڑی میں/گروہ میں/ انفرادی طور پر شمولیاتی ماحول میں عمل کرنے کے مواقع فراہم کیے جائیں اور انھیں حسبِ ذیل ترغیب دی جائے۔

- دیکھنا، چھونا، چکھنا، سونگھنا، سننا جیسے حواس کا استعمال کرکے اپنے اطراف قدرتی اعمال اور مظاہر کی کھوج بین کرنا۔
- غور وخوص، گفتگو، مناسب سرگرمیوں کی منصوبہ بندی اور انجام دہی، رول پلے، مباحثہ، اطلاعاتی مواصلاتی ٹکنالوجی (ICT) وغیرہ کے استعمال کے ذریعے سوال کرنا اور جواب معلوم کرنا۔
- سرگرمی، تجربات، سروے، تعلیمی سیر و تفریح وغیرہ کے دوران مشاہدات کو درج کرنا۔
- درج کیے گئے اعداد وشمار کا تجزیہ وتشریح کرنا اور نتائج اخذ کرنا، تعمیم کرنا اور اپنی معلومات پر اپنے ساتھیوں اور بڑے افراد کے ساتھ تبادلہ خیال کرنا۔
- انوکھے خیالات، نئے ڈیزائن/نمونوں، فوری تدبیر وغیرہ کو پیش کرنے میں تخلیقیت کا اظہار کرنا۔
- باہمی تعاون، اشتراک، ایماندارانہ رپورٹنگ، وسائل کا منصفانہ/ دانشمندانہ استعمال وغیرہ جیسی قدروں کو اختیار کرنا اور ان کا اعتراف کرنا۔
- خلا کے مشاہدے کے لیے منصوبہ بندی کرکے کرکے مختلف ستاروں کے جھرمٹ، نکشتر وغیرہ کا اندراج کرنا۔
- گرد و پیش میں پیش آنے والی مصیبتیں اور آفات کے وقت بیدار رہنا اور سرگرمی کرنا۔

آموزشی ماحصل

طالب علم -

07.72.01 مشاہداتی خصوصیات کی بنیاد پر اشیا اور جانداروں (جیسے خلیے، جڑیں، دانتوں کی قسم، آئینہ اور عدسہ وغیرہ) کی شناخت کرتا ہے۔ جیسے ظاہری شکل وصورت، بناوٹ، کام وغیرہ۔

07.72.02 خصوصیات، ساخت اور کام کی بنیاد پر اشیا اور جانداروں میں فرق ظاہر کرتا ہے جیسے مختلف جانداروں میں ہضمی نظام، یک جنسی اور دو جنسی پھول، حرارت کے موصل اور غیر موصل، تیزابیت، اساسی اور معتدل اشیا، آئینے اور عدسوں میں بننے والا عکس وغیرہ۔

07.72.03 خصوصیت اور خوبیوں کی بنیاد پر چیزوں اور جانداروں کی جماعت بندی کرتا ہے جیسے نباتات اور جانداروں کے خلیات، طبعی اور کیمیائی تبدیلیاں، وغیرہ۔

07.72.04 تجسّس پر مبنی سوالوں کے جواب آسان تفتیش کا نظم کرکے حاصل کرتا ہے جیسے رنگین پھولوں سے کشید کیا ہوا عرق اور ان کے استعمال، کیا سبز پتوں کے علاوہ دیگر پتوں میں شعاعی ترکیب انجام پاتی ہے؟ کیا سفید روشنی بہت سارے رنگوں سے مل کر بنی ہے؟

07.72.05 اعمال اور مظاہر کا وجوہات کے ساتھ تعلق قائم کرتا ہے جیسے ہوا کی رفتار اور ہوا کا دباؤ، اُگنے والی فصلیں اور مٹی کی قسم، پانی کی کم ہوتی ہوئی زیر زمین سطح اور انسانی اعمال وغیرہ۔

07.72.06 اعمال اور مظاہر کی وضاحت کرتا ہے جیسے جانوروں کے خلیات میں عمل، انتقالِ حرارت کی قسمیں، نباتات اور انسانوں کے حسی اعضا اور حسی نظام، برقی رو کے حرارتی اور مقناطیسی اثرات، وغیرہ۔

07.72.07 کیمیائی تعاملات کے لیے عبارتی ضابطے لکھتا ہے جیسے تیزاب - اساس کے تعاملات، زنگ لگنا، شعاعی ترکیب، عمل تنفس وغیرہ۔

07.72.08 پیمائش اور محسوب کرتا ہے۔ جیسے درجہ حرارت، رفتارِ نبض، متحرک چیز کی رفتار، سادہ رقاصہ کا وقفہ اہتزاز وغیرہ۔

07.72.09 سائنسی تصورات کو سمجھنے کے لیے خوردبین، تھرماس فلاسک، مرکز گریز وغیرہ آلات کا استعمال کرتا ہے۔

07.72.10 غذا کی اہمیت کے تعلق سے بیدار رہتے ہوئے غذائی ملاوٹ پہچانتا ہے۔

07.72.11 مختلف جغرافیائی مقداروں کی پیمائش اور اس کے تعلق کی وضاحت کرتا ہے۔

07.72.12 نامزد شکلیں/ خاکے اور فلو چارٹ بناتا ہے جیسے نباتات اور انسانوں کے حسی نظام، برقی دور، تجربات کی ترتیب، ریشمی کیڑے کا حیاتی دور وغیرہ۔

07.72.13 ترسیم بناکر اس کی وضاحت کرتا ہے جیسے فاصلہ- وقت کی ترسیم، آواز کا ارتعاش- آواز کی بلندی اور پستی۔

07.72.14 اپنے اطراف واکناف میں دستیاب چیزوں کا استعمال کرکے ماڈل تیار کرتا ہے اور اس کے کام کی وضاحت کرتا ہے جیسے اسٹیتھسکوپ، ہوا کا دباؤ ناپنے کا آلہ، برقی مقناطیس، نیوٹن کے رنگوں کی چکری (disc)، بیکری اشیا، مقناطیسی اشاریہ۔

07.72.15 سائنسی ایجادات/تحقیقات پر مبنی کہانیوں پر بحث کرتا ہے اور ان کی اہمیت سمجھتا ہے۔

07.72.16	سیکھے ہوئے سائنسی تصورات کا روزمرہ زندگی میں اطلاق کرتا ہے جیسے تیزابیت کا علاج، زنگ روکنے کا طریقہ، کثیر فصل کے طریقۂ کار سے زراعت کرنا، برقی آلے میں دو یا دو سے زیادہ برقی آلات مناسب طریقے سے جوڑنا، آفت کے دوران اور آفت کے بعد مناسب لائحۂ عمل تیار کرنا / احتیاط کرنا، آلودہ پانی کے دوبارہ استعمال کا مناسب طریقۂ کار بتانا، مقناطیس کے استعمال، صابن بنانا اور استعمال، آمیزے کے اجزا علیحدہ کرنا وغیرہ۔
07.72.17	قدرتی دولت اور وسائل کی جماعت بندی کر کے ان کے استعمال واضح کرتا ہے۔
07.72.18	ماحول کے تحفظ کی کوشش کرتا ہے۔ ماحول کی صفائی کے لیے اچھی عادتیں اختیار کرتا ہے۔ آلودگی کے تناسب کو کم کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ شجر کاری کرتا ہے، قدرتی وسائل کے بے جا استعمال کے مضر اثرات کا دوسروں کو بھی احساس دلاتا ہے وغیرہ۔
07.72.19	منصوبہ بندی میں تخلیق نو کی صلاحیت اور دستیاب اشیا کا مناسب استعمال کرتا ہے۔ حساسیت کا اظہار کرتا ہے۔
07.72.20	ایمانداری، معروضیت، باہمی تعاون، خوف سے آزادی اور تعصب سے اجتناب جیسے اقدار کا مظاہرہ کرتا ہے۔
07.72.21	آس پاس رونما ہونے والی آفات جیسے قحط، سیلاب، بادل پھٹنا، بجلی گرنا، طوفان وغیرہ کے بارے میں بیدار رہ کر اس کے متعلق احتیاطی تدابیر پر روزمرہ زندگی میں استعمال کرتا ہے۔
07.72.22	اطلاعاتی مواصلاتی تکنالوجی کے مختلف ذرائع اور تکنیک کا استعمال کر کے مختلف سائنسی تصورات، اعمال سمجھتا ہے۔
07.72.23	خلا کا مشاہدہ کر کے راشی نکشتر کے بارے میں غلط فہمیوں کو دور کرنے کے لیے کوشش کرتا ہے۔

فہرست

نمبر شمار	سبق کا نام	صفحہ نمبر
.1	جانداروں کی دنیا: توافق اور جماعت بندی	1
.2	نباتات : ساخت اور افعال	10
.3	قدرتی وسائل کی خصوصیات	16
.4	جانداروں میں تغذیہ	26
.5	غذائی اشیا کی حفاظت	34
.6	طبعی مقداروں کی پیائش	41
.7	حرکت، قوت اور کام	46
.8	برق سکونی	51
.9	حرارت	58
.10	آفات کے دوران حسنِ انتظام	64
.11	خلیے کی ساخت اور خوردبینی جاندار	71
.12	انسانی عضلات اور ہضمی نظام	81
.13	طبعی اور کیمیائی تبدیلی	88
.14	عناصر، مرکبات اور آمیزے	92
.15	ہمارے استعمال کی اشیا	100
.16	قدرتی دولت	104
.17	روشنی کے اثرات	113
.18	آواز : آواز کا پیدا ہونا	118
.19	مقناطیسی میدان کی خصوصیات	126
.20	ستاروں کی دنیا	131