سائنس

آٹھویں جماعت کے لیے درسی کتاب

4816

विद्यया ऽमृतमश्नुते

एन सी ई आर टी
NCERT

نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ

NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

© NCERT not to be republished

Science
Textbook for Class-VIII

ISBN 978-81-7450-900-0

جملہ حقوق محفوظ

- ناشر کی پہلے سے اجازت حاصل کئے بغیر، اس کتاب کے کسی بھی حصے کو دوبارہ پیش کرنا، یاداشت کے ذریعے بازیافت کے سسٹم میں اس کو محفوظ کرنا یا برقیاتی، میکانیکی، فوٹو کاپینگ، ریکارڈنگ کے کسی بھی وسیلے سے اس کی ترسیل کرنا منع ہے۔
- اس کتاب کو اس شرط کے ساتھ فروخت کیا جارہا ہے کہ اسے ناشر کی اجازت کے بغیر، اس شکل کے علاوہ جس میں کہ یہ چھاپی گئی ہے یعنی، اس کی موجودہ جلد بندی اور سرورق میں تبدیلی کر کے، تجارت کے طور پر نہ تو مستعار دیا جاسکتا ہے، نہ دوبارہ فروخت کیا جاسکتا ہے، نہ کرایہ پر دیا جاسکتا ہے اور نہ ہی تلف کیا جاسکتا ہے۔
- کتاب کے صفحہ پر جو قیمت درج ہے وہ اس کتاب کی صحیح قیمت ہے۔ کوئی بھی نظر ثانی شدہ قیمت چاہے وہ ربر کی محر کے ذریعے یا اسٹیکر یا کسی اور ذریعہ ظاہر کی جائے تو وہ غلط متصور ہوگی اور نا قابل قبول ہوگی۔

پہلا اردو ایڈیشن

اکتوبر 2008 کارتک 1930

دیگر طباعت

جنوری 2014 پوش 1936
مئی 2015 ویشاکھ 1937
جولائی 2018 اشاڑھ 1940
اپریل 2019 ویشاکھ 1941

PD 2H SPA

© نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ، 2008

این سی ای آر ٹی کے پبلی کیشن ڈویژن کے دفاتر

این سی ای آر ٹی کیمپس
سری اروندو مارگ
نئی دہلی - 110016 فون 011-26562708

108,100 فٹ روڈ ہوسڈے کیرے ہیلی
ایکسٹینشن بناشنکری III اسٹیج
بینگلورو - 560085 فون 080-26725740

نوجیون ٹرسٹ بھون
ڈاک گھر، نوجیون
احمد آباد - 380014 فون 079-27541446

سی ڈبلیو سی کیمپس
بمقابل ڈھانکل بس اسٹاپ، پانی ہاٹی
کولکاتا - 700114 فون 033-25530454

سی ڈبلیو سی کامپلیکس
مالی گاؤں
گواہاٹی - 781021 فون 0361-2674869

قیمت: ₹ 00.00

اشاعتی ٹیم

ہیڈ پبلی کیشن ڈویژن : محمد سراج انور
چیف بزنس منیجر : ابیناش کُلّو
چیف ایڈیٹر : شویتا اُپّل
چیف پروڈکشن آفیسر : ارون چتکارا
ایڈیٹر : سید پرویز احمد
پروڈکشن اسسٹنٹ :

سرورق، تصاویر اور لے آؤٹ
اشونی تیاگی

این سی ای آر ٹی واٹر مارک 80 جی ایس ایم کاغذ پر شائع شدہ

سکریٹری، نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ، شری اروندو مارگ، نئی دہلی نے چھپوا کر پبلی کیشن ڈویژن سے شائع کیا۔

© NCERT not to be republished

پیش لفظ

’قومی درسیات کا خاکہ—2005‘ میں سفارش کی گئی ہے کہ بچوں کی اسکول کی زندگی، ان کی باہر کی زندگی سے ہم آہنگ ہونی چاہیے۔ یہ زاویۂ نظر، کتابی علم کی اس روایت کی نفی کرتا ہے جس کے باعث آج تک ہمارے نظام میں گھر اور سماج کے درمیان فاصلے حائل ہیں۔ نئے قومی درسیات کے خاکے پر مبنی نصاب اور درسی کتابیں اسی بنیادی خیال پر عمل آوری کی ایک کوشش ہے۔ اس کوشش میں مختلف مضامین کو ایک دوسرے سے الگ رکھنے اور رٹ کر پڑھنے کے طریقۂ کار کی حوصلہ شکنی بھی شامل ہے۔ ہمیں امید ہے کہ ان اقدامات سے قومی تعلیمی پالیسی 1986 میں مذکور ’تعلیم کے طفل مرکوز نظام‘ کی طرف مزید پیش رفت ہوگی۔

اس کوشش کی کامیابی کا انحصار اس پر ہے کہ اسکولوں کے پرنسپل اور اساتذہ بچوں میں اپنے تاثرات خود ظاہر کرنے اور ذہنی سرگرمیوں اور سوالوں کے ذریعے سیکھنے کی ہمّت افزائی کریں۔ ہمیں یہ ضرور تسلیم کرنا چاہیے کہ بچوں کو اگر موقع، وقت اور آزادی دی جائے تو وہ بڑوں سے حاصل شدہ معلومات سے وابستہ ہوکر، نئی معلومات مرتب کرتے ہیں۔ آموزش کے دوسرے ذرائع اور محل وقوع کو نظر انداز کرنے کے بنیادی اسباب میں سے ایک اہم سبب مجوزہ درسی کتاب کو امتحان کے لیے واحد ذریعہ بنانا ہے۔ بچّوں کے اندر تخلیقی صلاحیت اور پیش قدمی کے رجحان کو فروغ دینا اسی وقت ممکن ہے جب ہم آموزشی عمل میں بچّوں کو بحیثیت شریک کار قبول کریں اور اُن سے اسی طرح پیش آئیں۔ انھیں محض مقررہ معلومات کا پابند نہ سمجھیں۔

یہ مقاصد اسکول کے معمولات اور طریقۂ کار میں معقول تبدیلی کا مطالبہ کرتے ہیں۔ روز مرہ نظام الاوقات (Time-Table) میں لچیلا پن اُسی قدر ضروری ہے جتنی کہ سالانہ کیلنڈر کے نفاذ میں سخت محنت کی تاکہ مطلوبہ ایّام کو حقیقتاً تدریس کے لیے وقف کیا جاسکے۔ تدریس اور اندازۂ قدر کے طریقوں سے بھی اس امر کا تعین ہوگا کہ یہ درسی کتاب، بچوں میں ذہنی تناؤ اور اکتاہٹ کا ذریعہ بننے کے بجائے ان کی اسکولی زندگی کو خوش گوار بنانے میں کس حد تک مؤثر ثابت ہوتی ہے۔ نصابی بوجھ کے مسئلے کو حل کرنے کے لیے نصاب سازوں نے مختلف سطحوں پر معلومات کی تشکیلِ نو اور اسے نیا رخ دینے کی غرض سے بچوں کی نفسیات اور تدریس کے لیے دستیاب وقت پر زیادہ سنجیدگی کے ساتھ توجہ دی ہے۔ اس مخلصانہ کوشش کو مزید بہتر بنانے کے لیے یہ درسی کتاب سوچنے اور محسوس کرنے کی تربیت، چھوٹے گروپوں میں بحث و مباحثہ کرنے اور عملاً انجام دی جانے والی سرگرمیوں کو زیادہ اولیت دیتی ہے۔

این سی ای آر ٹی اس کتاب کے لیے تشکیل دی جانے والی ’’کمیٹی برائے درسی کتاب‘‘ کی مخلصانہ کوششوں کی شکر گزار ہے۔ کونسل سماجی علوم کی درسی کتب کی مشاورتی کمیٹی کے چیئر پرسن پروفیسر جے۔ وی۔ نارلیکر اور اس کتاب کی خصوصی صلاح کار وی۔ بی۔ بھاٹیا کی ممنون ہے۔ اس درسی کتاب کی تیاری میں جن اساتذہ نے حصّہ لیا، ہم ان کے متعلقہ اداروں کے بھی شکر گزار ہیں۔

ہم ان سب ہی اداروں اور تنظیموں کا بھی شکریہ ادا کرتے ہیں جنھوں نے اپنے وسائل، مآخذ اور عملے کی فراہمی میں فراخ دلی کا ثبوت دیا۔ ہم وزارت برائے فروغ انسانی وسائل، حکومت ہند کے شعبہ برائے ثانوی اور اعلیٰ ثانوی تعلیم کی جانب سے پروفیسر مرنال مری اور پروفیسر جی۔ پی۔ دیش پانڈے کی سربراہی میں تشکیل شدہ نگراں کمیٹی (مانیٹرنگ کمیٹی) کے اراکین کا بھی خصوصی شکریہ ادا کرتے ہیں جنھوں نے ہمیں اپنا قیمتی وقت اور تعاون دیا۔ باضابطہ اصلاح اور اپنی اشاعت کے معیار کو مسلسل بہتر بنانے کے مقصد کی پابند ایک تنظیم کے طور پر این سی ای آر ٹی تمام مشوروں اور آرا کا خیر مقدم کرتی ہے تاکہ کتاب کو مزید غور وفکر کے بعد اور زیادہ کارآمد اور بامعنی بنایا جا سکے۔

نئی دہلی
30 نومبر *2007*

ڈائریکٹر
نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ

© NCERT
not to be republished

دیباچہ

یہ کتاب کمیٹی برائے درسی کتاب کی مساعی حسنہ کا نتیجہ ہے جس کو این سی ای آر ٹی نے مقرر کیا تھا۔ مسودے کو بہتر سے بہتر بنانے میں کمیٹی نے متعدد بار نشستوں کا اہتمام کیا اور اس سلسلے میں تبادلۂ خیال کیا۔ اس کے بعد نظر ثانی کا مرحلہ آیا جس میں اسکولوں کے کئی ماہرین اساتذہ نے شرکت کی۔ ان حضرات کو اس لیے مدعو کیا گیا تھا کہ وہ مسوّدے پر نظر ثانی کریں اور اس کو بہتر بنانے کے لیے تجاویز اور مشورے بھی دیں۔

ہم نے کم و بیش ساتویں جماعت میں اپنائے گئے طریقۂ کار کو اب بھی اختیار کیا ہے۔ اس مرتبہ بھی مشہور کردار بوجھو اور پہیلی کو باہمی گفتگو اور مکالموں کے لیے پیش کیا گیا ہے۔ کوشش یہی کی گئی ہے کہ بچوں کے ذاتی تجربات اور مشاہدات کو اہمیت دی جائے اور وہ تصوّرات کو خود ترتیب دیں۔ اس کا مقصد یہی ہے کہ بچے جس سائنس کو اسکول میں پڑھتے ہیں وہ ان کی روزمرّہ کی زندگی سے مربوط ہو جائے۔

تصوّرات کی وضاحت کے لیے بہت سے مشاغل یا سرگرمیاں دی گئی ہیں۔ ان میں سے کچھ سرگرمیاں اتنی سادہ ہیں کہ بچے ان کو خود انجام دے سکتے ہیں۔ ان میں جو اپریٹس (apparatus) استعمال ہوں گے وہ بہت عام ہیں۔ ہم نے ان مشاغل کو پہلے خود کر کے دیکھا ہے تاکہ اسکول میں بچوں کو کوئی مشکل پیش نہ آئے۔ مقصد یہ ہے کہ ان مشاغل سے طلبہ کے اندر ایسی مہارتوں کا فروغ ہو کہ وہ مواد کو جدول اور گراف کی شکل میں پیش کر سکیں۔ دلائل دے سکیں اور دیے گئے مواد سے نتائج کا استنباط کر سکیں۔

اس بات کی خاص طور پر کوشش کی گئی ہے کہ جہاں تک ممکن ہو زبان سادہ اور عام فہم ہو۔ کتاب کو دلچسپ اور جاذب نظر بنانے کے لیے بہت سے فوٹو، تصاویر اور کارٹون وغیرہ بھی دیے گئے ہیں۔ ہر باب کے آخر میں بہت سی مشقیں دی گئی ہیں تاکہ بچوں کی معلومات کا صحیح اور مؤثر طور پر اندازۂ قدر (Evaluation) ہو سکے۔ بچوں کی تفہیم کو صحیح اور مؤثر طور پر جانچ لیں اس کے لیے اساتذہ کی بھی حوصلہ افزائی کی گئی ہے۔ جو ذہین اور ہونہار طلبا ہیں اور نیشنل ٹیلینٹ سرچ ایگزامینیشن (NTSE) میں شرکت چاہتے ہیں (جس کو این سی ای آر ٹی منعقد کرواتی ہے) ان کے لیے خصوصی اور ذرا مشکل مشقیں بھی رکھی گئی ہیں۔

ہمیں اس بات کا بخوبی احساس ہے کہ بچوں کے لیے اضافی ریڈنگ میٹریل ناکافی ہے۔ ہم نے غیر امتحانی باکس ترتیب دے کر اس کمی کو دور کرنے کی کوشش کی ہے۔ یہ باکس ہلکی نارنگی رنگ کی پٹی میں چھپے ہوئے ہیں اور ان میں اضافی معلومات، واقعات، کہانیاں، حیرت انگیز حقائق اور اس قسم کا دلچسپ مواد پیش کیا ہے۔

ہم سب جانتے ہیں کہ بچے شرارتی ہوتے ہیں اور کھیل کود ان کی فطرت ہوتی ہے۔ اس لیے مشاغل کو انجام دیتے وقت کوئی ناخوشگوار صورت حال اسکول میں یا اسکول سے باہر پیش نہ آئے ہم نے جگہ جگہ کتاب میں میجنٹا رنگ کی چھپائی میں احتیاطیں بھی درج کی ہیں۔

یہ بچے کل کے ذمہ دار اور معتبر شہری ہوں گے اور اسی حیثیت سے ان کو اپنی ذمہّ داریاں نبھانی ہوں گی اس لیے ان کے شعور کو

© NCERT not to be republished

بیدار کرنے کی کوشش کی ہے۔ کتاب کی ایک اور خصوصیت 'توسیعی آموزش' ہے۔ یہ پورا حصّہ غیر امتحانی ہے اور یہ قطعی طور پر رضا کارانہ قسم کی سرگرمیاں اور پروجیکٹ ہیں۔ اس حصّے میں کچھ ایسے پروجیکٹ بھی شامل کیے گئے ہیں جن سے بچوں کا ماہرین، اساتذہ، والدین اور مطلق طور پر سماج سے رابطہ بڑھے گا۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ بچے مختلف قسم کے کورسوں کی معلومات اکٹھا کریں اور خود نتائج نکالنے کی کوشش کریں۔

اساتذہ اور والدین سے میری درخواست ہے کہ وہ اس کتاب کو اسی جذبہ سے دیکھیں جس جذبہ کے تحت تیار کی گئی ہے۔ بچوں میں مشاغل کے انجام دینے کے لیے شوق پیدا کریں اور کوشش کریں کہ وہ کچھ کر کے سیکھیں، صرف رٹنے کی عادت نہ ڈالیں۔

آپ ان مشاغل میں اضافہ بھی کر سکتے ہیں اور ان کی جگہ دوسرے مشاغل بھی متعارف کرا سکتے ہیں۔ اگر آپ محسوس کرتے ہیں کہ آپ کے پاس ان سے بہتر متبادل ہیں جن میں مقامی یا علاقائی رنگارنگی بھی ہے تو آپ ہم کو بھی مطلع کیجیے تاکہ ہم آئندہ ایڈیشن میں آپ کی تجاویز سے استفادہ کر سکیں۔

ہم اس کتاب میں بچوں کے تجربات کا صرف ایک چھوٹا سا حصّہ درج کر پائے ہیں۔ آپ کو اس سلسلے میں عملی تجربہ حاصل ہے کیوں کہ آپ براہِ راست بچوں سے تعلق رکھتے ہیں۔ آپ ان تصوّرات کو ذہن نشین کرانے میں بچوں کے تجربات، ان کی صلاحیت اور ان کے شوق اور جستجو سے بہتر فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔ سب سے اہم بات یہ ہے کہ بچوں کے فطری شوقِ تجسس کو دبانے کی کوشش مت کیجیے بلکہ سوالات کرنے کے لیے ان میں حوصلہ اور شوق دونوں پیدا کیجیے چاہے ان کے سوالات آپ کے لیے الجھن کا سبب ہوں۔ اگر آپ کو کسی بات کا جواب نہ آتا ہو تو ان سے وعدہ کر لیجیے کہ آپ ان کے سوال کا جواب بعد میں دیں گے۔ بچوں کے جو بھی سوالات ہوں آپ ان کے جوابات کے لیے حتی الامکان کوشش کیجیے، آپ اپنے سینئر اساتذہ، ماہرین، لائبریری، انٹرنیٹ وغیرہ ہر ایک سے استفادہ کیجیے اور اگر آپ بچوں کے سوالات کا تشفی بخش جواب نہ دے سکیں تو آپ این سی ای آر ٹی، نئی دہلی کو لکھیں۔

میں این سی ای آر ٹی کا انتہائی ممنون و مشکور ہوں کہ اس کتاب کے ذریعے انھوں نے مجھ کو بچوں سے دو باتیں کرنے کا موقع فراہم کیا۔ این سی ای آر ٹی کے ہر ممبر نے ہر طرح سے دستِ تعاون بڑھایا اور اس کوشش میں ہماری مدد کی۔

آخر میں میں ایڈیٹنگ ٹیم کے سبھی ممبران کا شکریہ ادا کرنا چاہتا ہوں جن کی بے پناہ کاوشات سے میرے لیے اس کتاب کو موجودہ شکل میں پیش کر پانا ممکن ہو سکا۔ اگر آپ اس کتاب کو مفید پاتے ہیں اور اس کے ذریعے درس و تدریس کو دلچسپ سمجھتے ہیں تو میں اور ادارتی ٹیم یہ سمجھیں گے کہ اس تلاش و محنت کا پھل ہم کو مل گیا۔

وی۔ بی۔ بھاٹیہ
خصوصی صلاح کار
کمیٹی برائے درسی کتب

© NCERT not to be republished

کمیٹی برائے درسی کتب

چیئر پرسن، مشاورتی کمیٹی، درسی کتب برائے سائنس اور ریاضی

جے۔وی۔نارلیکر، پروفیسر ایمر یٹس، انٹر یونیورسٹی سنٹر فار ایسٹرونومی اینڈ ایسٹروفزکس (IUCCA)

گنیش کھنڈ، پونے یونیورسٹی، پونہ

خصوصی صلاح کار

وی۔بی۔بھاٹیہ، (ریٹائرڈ) پروفیسر (طبیعیات)، دہلی یونیورسٹی، دہلی

اراکین

بھارتی سرکار، (ریٹائرڈ) ریڈر (حیوانیات)، میتر یہ کالج، دہلی یونیورسٹی، دہلی

سی۔وی۔شمرے، لیکچرر، ڈی ای ایس ایم (DESM)، این سی ای آرٹی، نئی دہلی

گگن دیپ بجاج، لیکچرر، ڈپارٹمنٹ آف ایجوکیشن، ایس پی ایم کالج، دہلی یونیورسٹی، دہلی

ایچ۔سی۔جین، (ریٹائرڈ) پرنسپل، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، اجمیر

ہرش کماری، ہیڈمسٹرس، سی آئی ای ایکسپرمینٹل بیسک اسکول، ڈپارٹمنٹ آف ایجوکیشن، دہلی یونیورسٹی، دہلی

جے۔ایس۔گل، (ریٹائرڈ) پروفیسر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آرٹی، نئی دہلی

کنہیالال، (ریٹائرڈ) پرنسپل، ڈائرکٹریٹ آف ایجوکیشن، دہلی

للیتا ایس۔کمار، ریڈر (کیمیا)، اسکول آف سائنسز، اندرا گاندھی نیشنل اوپن یونیورسٹی (اگنو)، میدان گڑھی، نئی دہلی

پی۔سی۔اگروال، ریڈر، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، اجمیر

پی۔ایس۔یادو، پروفیسر، ڈپارٹمنٹ آف لائف سائنسز، منی پور یونیورسٹی، امپھال

پورن چند، (ریٹائرڈ) پروفیسر اور جوائنٹ ڈائرکٹر، سینٹرل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشنل ٹیکنالوجی، این سی ای آرٹی، نئی دہلی

آر جوشی، لیکچرر، (سلیکشن گریڈ)، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آرٹی، شری اربندو مارگ، نئی دہلی

رچنا گرگ، لیکچرر، سینٹرل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشنل ٹیکنالوجی، این سی ای آرٹی، نئی دہلی

رشمی شرما، لیکچرر، نارتھ ایسٹ ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، شیلانگ

© NCERT
not to be republished

آر۔ کے۔ پراشر، ریڈر، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، بھونیشور

روچی ورما، لیکچرر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، شری اربندو مارگ، نئی دہلی

ششی پربھا، لیکچرر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

سنیلا مسیح، استانی، مترا جی ایچ ایس اسکول، سہاگ پور، ہوشنگ آباد، مدھیہ پردیش

ممبر کوآرڈی نیٹر

آر۔ ایس۔ سندھو، پروفیسر، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

اردو ترجمہ

شباہت حسین، پی جی ٹی، ڈاکٹر ذاکر حسین میموریل سینئر سیکنڈری اسکول، جعفرآباد، دہلی

پروگرام کوآرڈی نیٹر (اردو ترجمہ)

فاروق انصاری، ریڈر، ڈپارٹمنٹ آف لینگویجز، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی

© NCERT not to be republished

اظہار تشکر

نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ ان تمام افراد اور تنظیموں کی ممنون و مشکور ہے جنھوں نے اس کتاب کی تیاری میں تعاون کیا۔ اس کتاب کے مسودے کی تیاری اور نظرثانی کے دوران جن کا خصوصی تعاون حاصل رہا ان میں کے۔سی۔شرما، ریڈر (طبیعیات)، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، اجمیر؛ چارو ورما، لیکچرر (سائنس)، ڈی آئی ای ٹی، پیتم پورہ، دہلی؛ گیتا بجاج، ٹی جی ٹی (سائنس)، کیندریہ ودیالیہ نمبر 3، دہلی چھاؤنی، نئی دہلی؛ کے۔ڈی۔شرما، ٹی جی ٹی (سائنس)، آر پی وی وی سول لائنس، دہلی؛ منوہر لال پٹیل، استاد، گورنمنٹ آر۔این۔اے۔ہائر سیکنڈری اسکول، پپریا، مدھیہ پردیش؛ ریتا شرما، ریڈر (نباتات)، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، بھوپال؛ کمل دیپ پیٹر، اوای آئی، اورکل انڈیا، بنگلور؛ پنیتا شرما، ٹی جی ٹی (سائنس)، ایل۔ڈی۔جین گرلز سینئر سیکنڈری اسکول، صدر بازار، دہلی؛ ایم۔سی۔داس، استاد (سائنس)، گورنمنٹ سیکنڈری اسکول، زوم، ویسٹ سکم؛ دپتی کوہلی، پی ڈی پبلک اسکول، شالیمار باغ، دہلی؛ سلیکھ چندر، ریڈر (کیمیا)، ذاکر حسین کالج، دہلی یونیورسٹی، دہلی؛ آر۔ایس۔تومر، ٹی جی ٹی (سائنس)، جے این وی موٹھکا، فرید آباد؛ انجلی کھرواڈکر، لیکچرر، ڈپارٹمنٹ آف ایجوکیشن، ایم۔ایس یونیورسٹی، بروڈہ؛ سریش چند، ٹی جی ٹی (سائنس)، جے این وی غازی آباد؛ ستیس ایچ ایل، ٹی جی ٹی (سائنس)، ڈیمونسٹریشن اسکول، ریجنل انسٹی ٹیوٹ آف ایجوکیشن، میسور؛ سمند کور ٹھکرال، این آئی آئی ٹی، کالکاجی، نئی دہلی؛ ایم۔ایم۔کپور، ریٹائرڈ پروفیسر (کیمیا)، دہلی یونیوسٹی، دہلی؛ سریتا کمار، ریڈر (حیوانیات)، آچاریہ نریندر دیو کالج، دہلی یونیورسٹی، دہلی کے اسمائے گرامی شامل ہیں۔

کونسل قومی نگراں کمیٹی (مانیٹرنگ کمیٹی) کی بھی بے حد ممنون ہے جنھوں نے کتاب کے مسودے پر اپنے بیش قیمت مشوروں سے نوازا۔

کونسل پروفیسر حکم سنگھ، ہیڈ، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی کی ماہرانہ سرپرستی کے لیے بھی انتہائی مشکور ہے۔

کونسل اردو مسودے کی ویٹنگ کے لیے منعقدہ ورکشاپ کے شرکا پروفیسر مظہر الحق، ریٹائرڈ پروفیسر، جامعہ ملیہ اسلامیہ، نئی دہلی؛ ڈاکٹر سہیل احمد فاروقی، جامعہ ملیہ اسلامیہ، نئی دہلی؛ پروفیسر آر۔ایس۔سندھو، ڈی ای ایس ایم، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی؛ پروفیسر محمد نعمان خاں، ڈپارٹمنٹ آف لینگوئجیز، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی؛ عبدالمجید، ریٹائرڈ نائب پرنسپل، جامعہ سینئر سیکنڈری اسکول، نئی دہلی؛ محمد قاسم، اینگلو عربک سینئر سیکنڈری اسکول، دہلی؛ خسرو متین، پی جی ٹی (اردو)، جی بی سینئر سیکنڈری اسکول، جوگا بائی، جامعہ نگر، نئی دہلی؛ شباہت حسین، ڈاکٹر ذاکر حسین میموریل سینئر سیکنڈری اسکول، جعفر آباد، دہلی؛ ڈاکٹر فاروق انصاری، ڈپارٹمنٹ آف لینگوئجیز، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی اور ڈاکٹر چمن آرا خاں، سینئر لیکچرر، ڈپارٹمنٹ آف لینگوئجیز، این سی ای آر ٹی، نئی دہلی کے بیش قیمت مشوروں کے لیے بے حد ممنون ہے۔

اس کتاب کی تیاری کے لیے کونسل کاپی ایڈیٹر ابوامام منیر الدین اور صدر الدین، پروف ریڈر محمد اکبر، ڈی ٹی پی آپریٹر فرخ فاطمہ، ابوالحسن اور صائمہ اور کمپیوٹر اسٹیشن انچارج پرش رام کوشک کی بے حد ممنون ہے۔

بھارت کا آئین

تمہید

ہَم بھارت کے عوام متانت وسنجیدگی سے عزم کرتے ہیں کہ بھارَت کو ایک مقتَدر، سمَاج وَادی، غیر مَذھَبی عَوامی جَمھُوریَه بنائیں اور اس کے تمام شہریوں کے لیے حاصل کریں۔

انصاف سماجی، معاشی اور سیاسی

آزادی خیال، اظہار، عقیدہ، دین اور عبادت

مساوات بہ اعتبار حیثیت اور موقع اور ان سب میں

اخوت کو ترقی دیں جس سے فرد کی عظمت اور قوم کے اتحاد اور سالمیت کا تیقن ہو۔

اپنی آئین ساز اسمبلی میں آج چھبیس نومبر 1949ء کو یہ آئین ذریعہ ہٰذا اختیار کرتے ہیں، وضع کرتے ہیں اور اپنے آپ پر نافذ کرتے ہیں۔

1۔ آئینی (بیالیسویں ترمیم) ایکٹ، 1976 کے سیکشن 2 کے ذریعہ ''مقتدر عوامی جمہوریہ'' کی جگہ (3-1-1977 سے)

2۔ آئینی (بیالیسویں ترمیم) ایکٹ، 1976 کے سیکشن 2 کے ذریعہ ''قوم کے اتحاد'' کی جگہ (3-1-1977 سے)

© NCERT not to be republished

طلبا کے لیے نوٹ

اس درسی کتاب کے تمام سفر میں بوجھو اور پہیلی کی ٹیم آپ کے ساتھ ہوگی۔ یہ دونوں سوال پوچھنے کے شوقین ہیں۔ ان کے دماغ میں ہر قسم کے سوال اٹھتے ہیں اور وہ انھیں اکٹھا کر کے تھیلے میں بھرتے رہتے ہیں۔ کبھی کبھی جب آپ اس کتاب کو پڑھ رہے ہوتے ہیں تو وہ ان سوالات کے بارے میں آپ سے بھی بات کرتے ہیں۔

پہیلی اور بوجھو دونوں کبھی کبھی سوالوں کے جواب پانے کے لیے منتظر رہتے ہیں اور کبھی کبھی ایسا لگتا ہے کہ آپس میں بحث ومباحثہ کر کے ان کو سوال کا جواب مل گیا۔ کبھی اساتذہ، والدین یا ساتھیوں سے بات کر کے بھی ان کو سوالوں کے جواب مل جاتے ہیں۔ ان سب کے باوجود بھی لگتا ہے کہ سوالوں کے جواب نہیں ملے اور اب ان کو خود تجربہ کرنا ہے، لائبریری میں کتابیں پڑھنی ہیں اور سوالات سائنس دانوں کو بھیجنے ہیں۔ امکانات تلاش کرتے رہیے اور سوچیے کہ کیا سوالوں کے صحیح جواب مل گئے ہیں۔ شاید وہ کچھ سوال تو آئندہ اعلیٰ جماعتوں میں پوچھنے کے لیے تھیلے میں رکھ لیتے ہیں۔

ان کی سب سے بڑی خوشی یہی ہے کہ آپ ان کے سوالات کے خزانے میں کچھ اضافہ کردیں یا پھر ان کے کچھ سوالوں کے جوابات دے دیں۔ کتاب میں بہت سے مشغلے دیے گئے ہیں جو مختلف گروپوں کے ذریعے انجام دیے گئے ہیں۔ ان مشغلوں، نتائج اور ان کے بارے میں مشاہدات ایک دوسرے کے لیے دلچسپی کا باعث ہوتے ہیں۔ آپ مجوزہ مشغلوں کو انجام دیجیے اور اپنے نتائج سے پہیلی اور بوجھو کو مطلع کیجیے۔ یہ یاد رکھیے کہ جن مشغلوں میں بلیڈ، قینچی یا آگ کا استعمال ہوتا ہے ایسے مشغلے اساتذہ کی کڑی سرپرستی اور نگرانی میں ہونے چاہئیں۔ جو باتیں احتیاط برتنے کی بتائی گئی ہیں ان پر عمل کیجیے اور تب مجوزہ مشغلوں کو انجام دیجیے۔ دھیان رہے کہ اگر آپ کا مشغلہ پورا نہیں ہوتا تو کتاب آپ کی بہتر مدد نہیں کر پائے گی۔

ہم آپ کو یہ بھی نصیحت کرتے ہیں کہ آپ اپنے مشاہدات خود کیجیے اور جو بھی نتائج دستیاب ہوں ان کو قلم بند کیجیے۔ مطالعے کا کوئی بھی موضوع ہو اس میں مزید تلاش کے لیے مشاہدات کی ہی ضرورت ہوتی ہے۔ کچھ اسباب کی بنا پر آپ کے نتائج آپ کے ساتھیوں کے نتائج سے مختلف بھی ہو سکتے ہیں۔ دل برداشتہ ہونے کے بجائے ایسے نتائج کے اسباب دریافت کرنے کی کوشش کیجیے۔ اپنے ساتھیوں کے نتائج نقل مت کیجیے۔ آپ پہیلی اور بوجھو کے نام اس پتے پر خط بھیج سکتے ہیں۔

بخدمت

ہیڈ،

ڈپارٹمنٹ آف ایجوکیشن ان سائنس اینڈ میتھمیٹکس،

این سی ای آر ٹی، سری اربندو مارگ

نئی دہلی-110016

بھارت کا آئین

حصہ III (دفعہ 12 سے 35)

(بعض شرائط، چند مستثنات اور واجب پابندیوں کے ساتھ)

بنیادی حقوق

کے ذریعہ منظور شدہ

حق مساوات

- قانون کی نظر میں اور قوانین کا مساویانہ تحفظ
- مذہب، نسل، ذات، جنس یا مقام پیدائش کی بنا پر عوامی جگہوں پر مملکت کے زیر انتظام
- سرکاری ملازمت کے لیے مساوی موقع
- چھوت چھات اور خطابات کا خاتمہ

حق آزادی

- اظہار خیال، مجلس، انجمن، تحریک، بود و باش اور پیشے کا
- سزا کے جرم سے متعلق بعض تحفظات کا
- زندگی اور شخصی آزادی کے تحفظ کا
- 6 سے 14 سال کی عمر کے بچوں کے لیے مفت اور لازمی تعلیم کا
- گرفتاری اور نظر بندی سے متعلق بعض معاملات کے خلاف تحفظ کا

استحصال کے خلاف حق

- انسانوں کی تجارت اور جبری خدمت کی ممانعت کے لیے
- بچوں کو خطرناک کام پر مامور کرنے کی ممانعت کے لیے

مذہب کی آزادی کا حق

- آزادیٔ ضمیر اور قبولِ مذہب اور اس کی پیروی اور تبلیغ
- مذہبی امور کے انتظام کی آزادی
- کسی خاص مذہب کے فروغ کے لیے ٹیکس ادا کرنے کی آزادی
- کلی طور سے مملکت کے زیر انتظام تعلیمی اداروں میں مذہبی تعلیم یا مذہبی عبادت کی آزادی

ثقافتی اور تعلیمی حقوق

- اقلیتوں کی اپنی زبان، رسم خط یا ثقافت کے مفادات کا تحفظ
- اقلیتوں کو اپنی پسند کے تعلیمی ادارے کے قیام اور ان کے انتظام کا حق

قانونی چارہ جوئی کا حق

- سپریم کورٹ یا کورٹ کی جانب سے ہدایات، احکام یارٹ کے اجرا کو تبدیل کرانے کا حق

© NCERT not to be republished

فہرست

پیش لفظ iii

دیباچہ v

پہلا باب
فصلی پیداوار اور انتظام 1

دوسرا باب
خُرد عضویے : دوست اور دشمن 19

تیسرا باب
تالیفی ریشے اور پلاسٹک 35

چوتھا باب
اشیا : دھات اور غیر دھات 48

پانچواں باب
کوئلہ اور پٹرولیم 62

چھٹا باب
احتراق اور لو 71

ساتواں باب
پودوں اور جانوروں کا تحفظ 85

آٹھواں باب
خلیے–ان کی ساخت اور کام 100

نواں باب
جانوروں میں تولید 112

© NCERT not to be republished

فہرست

دسواں باب
نوجوانی کی آمد آمد 126

گیارھواں باب
قوت اور دباؤ 143

بارھواں باب
رگڑ 164

تیرھواں باب
آواز 177

چودھواں باب
برقی رو کے کیمیائی اثرات 193

پندرھواں باب
کچھ قدرتی مظاہر 206

سولھواں باب
روشنی 223

سترھواں باب
ستارے اور نظام شمسی 241

اٹھارھواں باب
ہوا اور پانی کی آلودگی 266

فرہنگ 281

© NCERT not to be republished