

## معلومات حاصل کیجیے۔

۲۸ رفروری کا دن ساری دنیا میں 'یوم سائنس' کے طور پر منایا جاتا ہے۔

اس دن آپ اپنے اسکول میں کون سی سرگرمی انجام دیتے ہیں؟

**قطبی ایٹھی ری-ایکٹر (تعامل گر) :** ۱۹۸۵ء میں ممبئی کے قریب تربھے کے مقام پر مکمل بھارتی ساخت کا قطبی ایٹھی ری-ایکٹر شروع کیا گیا۔ یورینیم دھات کا ایندھن کے طور پر استعمال کرنے کے لیے یہ ری-ایکٹر بڑے پیمانے پر مفید ثابت ہوتا ہے۔ تربھے میں قائم مرکز میں شعاعوں سے چلنے والی تقریباً ۳۵۰ چیزیں تیار کی جاتی ہیں جن کا استعمال صنعت و حرف، زراعت اور طب و صحت کے شعبوں میں کیا جاتا ہے۔

**نیوکلیٹر پاور کار پوریشن آف انڈیا لمبیڈ (NPCIL) :** جوہری تو انی سے بجلی تیار کرنے کی خاطر ۱۹۸۷ء میں اس کمپنی کی بنیاد رکھی گئی۔ محفوظ، کفایتی اور ماحولیاتی نظر سے کارآمد بجلی تیار کرنے کی ٹکنالوجی کو فروغ دے کر ملک کو خود کفیل بنانا اس کمپنی کے مقاصد ہیں۔

## ایٹھی جانچ (جوہری تجربہ)

**پوکھرن کی پہلی ایٹھی جانچ :** بھارت کو خود کفیل بنانے اور



ڈاکٹر ہومی سیدھنا

ملک میں امن قائم رکھنے کے لیے ۱۸ اگسٹ ۱۹۷۴ء کو راجستھان کے پوکھرن نامی علاقے میں کامیاب طریقے سے ایٹھی جانچ

آزادی کے بعد بھارت نے سائنس اور ٹکنالوجی میں جو کارہائے نمایاں انجام دیے ہیں، ہم اس کے متعلق اس سبق میں معلومات حاصل کریں گے۔ اسی طرح سائنس اور ٹکنالوجی کے اہم شعبوں اور اداروں کی خدمات کا بھی مطالعہ کریں گے۔

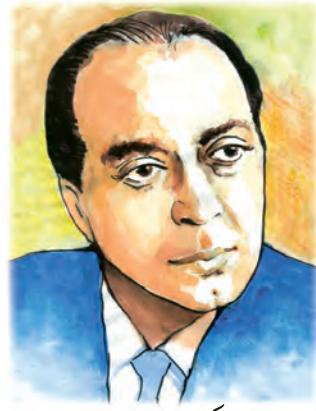
**جوہری تو انی کمیشن :** آزاد بھارت کے پہلے وزیر اعظم پنڈت جواہر لال نہرو کو سائنسی نقطہ نظر سے ملک کی ترقی مقصود تھی۔

اس لیے ۱۰ اگسٹ ۱۹۳۸ء کو جوہری تو انی کمیشن قائم کیا گیا۔ ڈاکٹر ہومی بھاجہا کو اس کمیشن کا پہلا صدر مقرر کیا گیا۔ جوہری تو انی سے بجلی تیار کرنا، انج کی

پیداوار بڑھانا اور اسے محفوظ رکھنا، اس کے لیے جدید ٹکنالوجی کا استعمال کرنا اور نیوکلیٹنالوجی کو فروغ دینا اس کے اہم مقاصد تھے۔ ۱۹۵۶ء میں جوہری تو انی سے چلنے والا پہلا ایٹھی ری-ایکٹر اپر ا بنایا گیا۔

۱۹۶۹ء میں ممبئی کے قریب تاراپور میں جوہری تو انی سے بجلی بنانے کے لیے جوہری تو انی مرکز قائم کیا گیا۔ بجلی کی تیاری میں تھوڑیں کامیابی کی تھیں۔ ڈاکٹر ہومی کا استعمال کرنے کے لیے نام ناڈو کے کلکم میں ری-ایکٹر ریسرچ سینٹر شروع کیا گیا۔ جوہری بجلی کی ترقی میں ری-ایکٹر کا کردار نہایت اہم ہوتا ہے۔

جوہری تو انی کے لیے ضروری 'ہیوی واٹر' کے کارخانے و ڈودرا، تالیجیر، توئی کورین، کوتا وغیرہ مقامات پر بنائے گئے ہیں۔ ایٹھی ری-ایکٹروں کے لیے درکار ہیوی واٹر کی اندر ہونے والے ملک بڑے پیمانے پر پیداوار اور تحقیق کے لیے ہیوی واٹر پروجیکٹ، نامی ادارہ قائم کیا گیا۔ آگے چل کر یہی ادارہ 'ہیوی واٹر بورڈ' میں تبدیل ہو گیا۔



ڈاکٹر ہومی بھاجہا

## میزائل مکنالوجی کی ترقی :

**پرچھوی :** ۱۹۸۸ء میں پرچھوی، اور ۱۹۸۹ء میں اگنی، میزائل کی کامیاب جانچ عمل میں آئی۔ اس میزائل داغنے کے تجربے سے ساری دنیا کو بھارت کی جوہری ترقی کا اندازہ ہو گیا۔ انگریزیڈ



ڈاکٹر اے پی جے عبدالکلام  
میزائل بنانے کی ابتدا  
کی۔ ڈاکٹر اے۔ پی۔ جے۔ عبدالکلام کی نگرانی میں یہ تمام مرحلے کامیابی کے ساتھ طے ہوئے۔

پرچھوی -۱، زمین سے زمین پر حملہ کرنے والا میزائل بری فوج، پرچھوی -۲، ہوائی فوج اور پرچھوی -۳، بحری فوج کو سونپنے گئے۔ پرچھوی میزائل کی طاقت ۵۰۰ سے ۱۰۰۰ کلوائیجنی اسلحے کر اڑنے کی تھی۔ پرچھوی کو نیوکلیئر بیلسلک میزائل کے ذریعے ۱۵۰ سے

کیا آپ جانتے ہیں؟

حکومت ہند نے دفاعی مکاموں کے تحت ۱۹۵۸ء میں دفاعی تحقیقات و ترقیاتی ادارہ (DRDO) قائم کیا۔ دفاعی وسائل، میشینوں اور اسلحے کے معاملے میں مک کو خودکشی بنانے کے مقصد سے یہ ادارہ قائم کیا گیا تھا۔ ۱۹۸۳ء کے بعد ڈاکٹر اے پی جے عبدالکلام کی قیادت میں اس ادارے نے کئی میزائل بنائے۔ میزائل بنانے میں ڈاکٹر کلام کا بہت بڑا حصہ ہے۔ ڈاکٹر کلام کو میزائل پروگرام کے بانی، اور میزائل میں کے القاب سے یاد کیا جاتا ہے۔

کی گئی۔ بھارت کے

اس فیصلے کی اہم وجہ چین کی ایسی طاقت اور اس کی مدد سے خود کو ایسی طاقت بنانے کے لیے پاکستان کی کوشش تھی۔ جوہری توانائی



ڈاکٹر راجا رامنا

کمیشن کے صدر ڈاکٹر ہومی سیدھنا اور بھا بھا ایٹومک ریسرچ سینٹر کے ڈاکٹر ڈاکٹر راجا رامنا کا اس ایسی جانچ میں اہم حصہ تھا۔ اس وقت کی وزیر اعظم اندرالگاندھی نے ایسی دھماکے کی جانچ کا فیصلہ کیا اور انسانی آبادی سے دور پوکھر ان کا ایسا علاقہ منتخب کیا گیا جہاں آس پاس آبی ذخیرہ موجود نہیں تھا۔



کیا آپ جانتے ہیں؟

۱۹۷۴ء میں بھارت نے پوکھر ان میں پہلی ایسی جانچ کی تو امریکہ نے بھارت کو خلائی تحقیق اور میزائل مکنالوجی کی ترقی جیسے دفاعی امور سے متعلق مکنالوجی دینے سے انکار کر دیا۔ امریکہ پر انحصار نہ کرتے ہوئے بھارت نے اپنے بل بوتے پر میزائل مکنالوجی کی ترقی کا منصوبہ بنایا اور امریکہ، سوویت روس، فرانس، چین اور جمنی جیسے میزائل تیار کرنے والے ممالک کی صاف میں جا کھڑا ہوا۔

**دوسری ایسی جانچ :** ۱۹۹۸ء کے روز بھارت نے اپنی ایسی طاقت ثابت کرنے کے لیے پوکھر ان میں دوسری ایسی جانچ کی۔ ایک ہی دن میں تین مختلف جانچ کی گئیں جس میں ایک جانچ ہائیڈروجن بم کی تھی۔ وزیر اعظم اٹل بھاری واچپائی نے اعلان کیا کہ ”بھارت کی جانب سے ایٹم بم کے استعمال کی پہلی نہیں کی جائے گی۔“ اس کے باوجود امریکہ نے بھارت پر فوراً معافی پابندیاں عائد کر دیں۔

۳۰۰ کلومیٹر فاصلے تک نشانہ لگانا ممکن ہوا۔

**آگنی :** چین اور پاکستان کو بھارت کے میزائلوں کی طاقت کا اندازہ ہونیز بھارت کی سرحدوں کو محفوظ رکھنے کے لیے 'آگنی-۱' کی جائج عمل میں آئی۔ اس میزائل کی ۴۰۰ کلومیٹر دور تک نشانہ لگانے کی طاقت تھی۔ آگے چل کر 'آگنی-۲' اور 'آگنی-۳' بھی تیار کیے گئے۔

**آکاش، ناگ میزائل :** زمین سے آسمان میں حملہ کرنے کے لیے ۱۹۹۰ء میں 'آکاش'، میزائل بنایا گیا۔ ۳۰۰ کلومیٹر دوری تک نشانہ اور ۲۰۷ کلو تک اسلحہ آواز سے زیادہ تیز رفتاری (Supersonic) سے لے جانے کی اس کی صلاحیت ہے۔ دشمنوں کے فوجی ٹینک تباہ کرنے کے لیے 'ناگ'، نامی میزائل تیار کیا گیا۔ میزائل سازی کی وجہ سے بھارت فوجی اعتبار سے محفوظ ہو گیا ہے۔

### خلائی تحقیق :

کیرالا کے تھمبا علاقے میں واقع 'تھمبا اکو ٹیوریل' لائچ سینٹر سے 'انڈین نیشنل کمپنی فار اسپیس ریسرچ' نامی ادارے نے بھارت کا پہلا خلائی تحقیقی راکٹ ۱۹۷۱ء میں کامیابی سے داغا گیا۔

۱۹۷۹ء میں تھمبا سے دیسی بناوٹ کے روہنی-۵۷ نامی راکٹ کو کامیابی سے داغا گیا۔ اگلے دور میں سوویت روس کی مدد سے ۱۹۷۵ء میں بھارت کے ذریعے 'آریہ بھٹ' نامی سیطلاٹ سے کامیاب طریقے سے داغا گیا۔

اس کامیابی کی وجہ سے یہ ثابت ہو گیا کہ بھارت میں خلائی سیجھے جانے والے سیطلاٹ (مصنوعی سیارے) بنائے جاسکتے ہیں۔ زمین سے سیطلاٹ کو پیغام پہنچانا، سیطلاٹ سے آئے ہوئے طریقہ کار کا زمین پر کامیابی سے نفاذ کرنا، سیطلاٹ سے آنے والے پیغام کا تجزیہ کرنا، تکنالوژی میں مزید ترقی کرنا وغیرہ امور بھارت میں انجام دیے جاسکتے ہیں۔ یہ اعتماد بھارتی سائنس دانوں میں پیدا ہوا۔

### اسرو

#### (Indian Space Research Organisation)

خلائی تحقیق کے بنیادی پروگرام اور راکٹوں سے متعلق کامیاب سرگرمیوں کے بعد مزید خلائی تحقیق کے لیے ۱۵ اگست ۱۹۶۹ء کو اسرو کی بنیاد رکھی گئی۔ اس کا صدر دفتر بنگلورو میں ہے۔ خلائی مصنوعی سیارے بھیجنے کے لیے اسرو نے آندھرا پردیش کے سری ہری کوٹا میں خلائی اسٹیشن قائم کیا۔

### بھاسکر-۱

بھارت نے زمین کے مختلف حصوں کے باریک بینی سے مشاہدے کے لیے ۱۹۷۹ء میں اسرو کے ذریعے تیار کردہ 'بھاسکر-۱' نامی ریبوٹ کنٹرول سیٹلائٹ سوویت روس سے داغا۔ یہ سیٹلائٹ ملک میں پانی کے ذخائر دریافت کرنے، معدنی دولت کا پتا لگانے، موسمیات کا اندازہ لگا کر ملک کی ترقی کے لیے کارآمد ثابت ہوا۔ اس سیٹلائٹ سے اُتاری ہوئی زمین کے مختلف حصوں کی تصاویر، ماحولیات سے متعلق، جنگلات سے متعلق تصاویر نہایت سودمند ثابت ہوئیں۔ اس سیٹلائٹ سے حاصل ہونے والی معلومات کا فائدہ بھریات (اوشنیونگرافی) کے لیے ہوا۔ ۱۹۸۱ء میں 'بھاسکر-۲' نامی سیٹلائٹ سوویت روس سے داغا گیا۔

### اپل

کامل طور سے بھارت میں بنایا گیا اسرو کا پہلا مواصلاتی سیارچہ 'اپل' ۱۹۸۱ء کو فریچ گیانا، سے روانہ کیا گیا۔ 'اپل' کی وجہ سے تعلیمی میدان میں کافی مدد ملی۔ ہنگامی حالات میں پیغام رسانی کے مقصد کے حصوں میں کامیابی ملی۔

#### (Indian National Satellite)

اگست ۱۹۸۳ء میں 'انسیٹ' - ۱ بی، نامی مصنوعی سیارے کو کامیابی سے خلائی میں چھوڑا گیا جس کی وجہ سے بھارت کے ٹیلی ویژن، ٹیلی کمپنیشن، آکاش وانی، موسمیات اور خلائی میدان میں انقلاب برپا ہوا۔ انسیٹ کی وجہ سے ملک کے ۲۰ آکاش وانی

جود چپور ٹکرا میں ۱۹۷۶ء میں تعمیر کیے گئے۔ جس کی وجہ سے اندرون ملک بھارتی سائنس دانوں اور تکنیکی ماہرین کو ان مراکز کو قائم کرنے اور اس کے طریقہ کار کی تربیت دینا آسان ہوا۔ ۱۹۷۰ء میں پونہ کے قریب آروی میں اندرون ملک پیغام رسانی خدمات کے لیے جدید ساز و سامان سے مزین مرکز تعمیر کیا گیا۔

#### پن کوڑ :

۱۹۷۲ء سے بھارتی ڈاک اور تار محلے نے چھے عددی پوٹل انڈیکس کوڈ (پن کوڈ) کا طریقہ جاری کیا۔ ڈاک کی تقسیم کو فعال بنانا اس کا مقصد ہے۔ اس طریقہ کار کے تحت ملک کو ۹ حصوں میں تقسیم کیا گیا۔ پن کوڈ کا پہلا عدد مخصوص علاقہ، دوسرا عدد ڈیلی علاقہ، تیسرا عدد ڈیلی علاقہ کا مخصوص ڈاک تقسیم کرنے والا علاقہ بتاتا ہے تو باقی تین اعداد کے ذریعے علاقائی طور پر تقسیم کرنے والے ڈاک گھر کی معلومات ملتی ہے۔ مہاراشٹر کے لیے ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵ یہ ابتدائی دو ہندسے ہیں۔ ۱۹۸۶ء میں محلہ ڈاک نے تیزی سے ڈاک پہنچانے کے لیے اپیڈ پوسٹ نامی خدمت شروع کی۔

#### آئی ایس ڈی (ISD) (انٹرنیشنل سبکر اسبر ڈائلڈ ٹیلی فون سروس) :

۱۹۷۲ء میں ممبئی میں 'اوورسیز کمپنیشن سروس' کے قیام کے ذریعے بین الاقوامی سٹھپنے پر مواصلات کا آغاز ہوا۔ ۱۹۷۶ء میں ممبئی اور لندن ان دو شہروں کے بین براہ راست فون کے ذریعے رابطہ قائم کرنے کے لیے ISD، ٹیلی فون کے ساتھ ٹیلیکس، ٹیلی پرنٹر، ریڈیویائی تصاویر وغیرہ کی خدمات شروع کی گئیں۔ ۱۹۸۶ء میں VSNL، ویلیش سینچار گم لمیڈیڈ نے اس شعبے میں خوب ترقی کی۔ اس سے قبل مہانگر ٹیلی فون گم لمیڈیڈ بڑے شہروں میں پیغام رسانی کے لیے قائم کی گئی عوامی کمپنی تھی۔ ۱۹۹۰ء کی دہائی میں VSNL نے بھارت میں انٹرنیٹ کی خدمات مہیا کرنے والی اہم کمپنی کی حیثیت حاصل کر لی۔ اس شعبے میں سام پیرودا کی خدمات قابل ذکر ہیں۔

مراکز کو ایک دوسرے سے مربوط کرنا ممکن ہوا۔ اس تکنیک کا فائدہ مصیبت زدگان کی تلاش اور بچاؤ (سمندری جہاز یا ہوائی جہاز کے حادثات کے وقت)، موسم کی پیشین گوئی، طوفان کی آمد کا پتا لگانا اور دوبارہ معائنہ کرنا، ٹیلی میڈیسین اور تعلیمی اداروں کو ہورہا ہے۔ انسیٹ نظم کی ٹیلی میڈیسین خدمات کی وجہ سے دیہی اور دشوار گزار علاقوں میں بھی ضروریات اور ڈاکٹروں کی خدمات بہ آسانی مہیا کی جاسکتی ہیں۔ انسیٹ کے ذریعے دیہاتوں اور چھوٹے گاؤں کے بھی خدمات کے مراکز بڑے شہروں کے تمام بھی سہولیات سے آ راستہ (سپراسپیشالٹی خدمات کے) دواخانوں سے جوڑے گئے ہیں۔

#### تکنیکی ترقی:

ریلوے انجن بنانے والے چترنجن لوکوموٹیو ورس، کارخانے کی تعمیری بنگال کے ضلع برداون کے چترنجن میں کی گئی۔ اس کارخانے میں بھاپ سے چلنے والے، ڈیزیل اور بجلی سے چلنے والے انجن بنائے جاتے ہیں۔ وارانسی کے ڈیزیل لوکوموٹیو ورس میں پہلا ڈیزیل انجن بنایا گیا اور یہیں سے سری لہکا، بیگمہ دلیش، تنزانیہ اور ویتنام کو انجن کی درآمد شروع ہوئی۔

#### ٹیلی مواصلات خدمات:

ملک کے ایک کونے سے دوسرے کونے تک ٹائپ شدہ پیغام فوری طور پر پہنچانے کے لیے ۱۹۶۳ء میں مرکزی شعبہ مواصلات نے ٹیلی مواصلات کی خدمت شروع کی۔ ۱۹۶۹ء میں پہلی مرتبہ دلی سے دیوناگری رسم الخط میں یہ خدمت شروع کی گئی۔ آگے چل کر یہ خدمت ملک بھر میں مقبول ہوئی اور تمام شعبوں میں اس کا استعمال کیا جانے لگا۔ ۱۹۹۰ء میں انٹرنیٹ کے آغاز کے بعد اس خدمت کی اہمیت ختم ہوتی گئی۔

#### سینٹرال کمپنیشن:

مصنوعی سیار چوں کی مدد سے اندرون ملک پیغام رسانی کو ممکن بنانے کے لیے سیار چوں سے پیغام حاصل کرنے اور پیغام بھیجنے کے مقصد کے تحت ضروری پیغام رسان مرکز احمد آباد کے

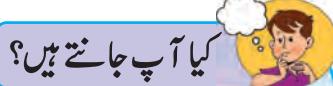
## موبائل (گشتوں صوتی آله):

۲۲ اگست ۱۹۹۳ء کو بھارت میں موبائل فون کی خدمات کا آغاز ہوا۔ اس زمانے میں موبائل فون کی قیمت تقریباً ۴۵،۰۰۰ روپے اور فنی منٹ کا لیکارڈ ۱۰۰ روپے ہوا کرتی تھی۔ ۱۹۹۹ء میں کئی پرائیویٹ کمپنیاں اس میدان میں کوڈ پڑیں اور یہ خدمات سنتی ہونے لگیں۔

### ریلوے اور ٹکنالوجی:

جدید بھارت کی تاریخ میں ریلوے کے ذریعے اختیار کی گئی ٹکنالوجی کا حصہ نہایت اہم ہے۔

ریلوے میں نشستوں کے ریزرویشن کے نظام کی فعالیت، غلطیوں سے پاک اور مستقم طور پر کام کے لیے ۱۹۸۷ء میں دلی میں سب سے پہلے کمپیوٹرائزڈ ریزرویشن کا نظام شروع کیا گیا۔ اسی سال کو کاتا میں میٹرو ریل کا آغاز ہوا۔



### کیا آپ جانتے ہیں؟

ای۔ شری دھرن کو میٹرو میں کے خطاب سے نوازا گیا ہے۔ دہلی میٹرو اور کون ریل ان کا بے مثال کارنامہ ہے۔  
**کون ریلوے :** ۱۹۹۸ء میں کون ریلوے کی ابتداء ہوئی۔ تقریباً ۲۰۰۷ء کلومیٹر لمبے گوا، کرناٹک، کیرالا اور مہاراشٹر ان چار ریاستوں میں پھیلے ہوئے کون ریل کے راستے پر ٹکنالوجی کے کئی ریکارڈ ہیں۔ اس راستے میں کل ۱۲،۰۰۰ سرنگیں ہیں اور کاربُرٹے کی ۶۵ کلومیٹر لمبی سرنگ سب سے لمبی سرنگ قرار دی گئی ہے۔ اسی طرح ۱۷۱،۰۰۰ اور ۱۸۱،۰۰۰ چھوٹے چھوٹے پل اس راستے پر ہیں۔ ہونار کے پاس شراوی ندی پر بنایا گیا ۲۰۲۵ء کی ۲۷۰ میٹر طویل پل سب سے بڑا ہے۔ رتناگری کی پئوں ندی پر ۲۷۰ میٹر اونچا پل سب سے اونچا ہے۔ رتناگری کی پئوں ندی پر ۲۷۰ میٹر اونچا پل سب سے اونچا ہے۔

اس طرح بھارت نے سائنس اور ٹکنالوجی کے میدان میں مسلسل ترقی کی ہے۔ نت نئی تحقیقات کی ہیں۔ بھارت ایکسپریس

## بحث کیجیے۔

گشتوں صوتی آله (موبائل) ٹکنالوجی میں ہونے والی تبدیلیوں کے متعلق معلومات حاصل کیجیے۔ اس سے ہونے والے فوائد اور نقصانات پر بحث کیجیے۔

## بھارت سنجار گم لمبیڈ (BSNL)

۲۰۰۰ء میں ملکہ مواصلات (ٹیلی کام ڈپارٹمنٹ) کی ازسرنو تنشکیل کی گئی۔ جتنی فیصلے لینے کا اختیار ملکہ مواصلات کو مستقل طور پر حاصل ہو گیا۔ نیز گاکوں کو خدمات فراہم کرنے کے لیے بھارت سنجار گم لمبیڈ، قائم کی گئی۔ فون سروس کے ساتھ سیلوار، انٹرنیٹ اور براؤز بینڈ کی خدمات بھی فراہم کی گئیں۔

### آئیل اینڈ نیچرل گیس کمیشن (ONGC):

معدنی تیل اور قدرتی گیس کے ذخائر کی تلاش اور ان کی پیداوار بڑھانے کے لیے ۱۹۵۶ء میں ONGC نامی ادارہ قائم کیا گیا۔ صوبہ آسام کے دیگوئی کے بعد گجرات کے انکلیشور نامی علاقے میں معدنی تیل کا ذخیرہ دریافت ہوا۔ بعد میں گجرات کے ہی کھمباٹ کے اطراف میں معدنی تیل اور قدرتی گیس کا بڑا ذخیرہ دریافت ہوا۔

۱۹۷۴ء میں ONGC نے روی محققین کی مدد سے باہمی ہائے کے علاقے میں سمندر میں سوراخ کرنے والے ساگر سمرات، نامی جہاز (Drill Ship) کے ذریعے تیل کے کنویں کھوڈنے شروع کیے۔ ۱۹۷۵ء سے یہاں معدنی تیل اور قدرتی گیس مانا

اگلے سبق میں ہم صنعت و حرف اور تجارت میں بھارت کی ترقی کے متعلق معلومات حاصل کریں گے۔



- مواصلاتی سیارچ ہے۔
- (الف) آریہ بھٹ
- (ب) انسیٹ-1 بی
- (ج) روہنی-۵
- (د) اپل

- (ب)** مندرجہ ذیل میں سے غلط جوڑی پہچان کر لکھیے۔
- ۱۔ پرچھوئی - زمین سے زمین پر حملہ کرنے والا میزائل
  - ۲۔ اُگنی - زمین سے زیر آب حملہ کرنے والا میزائل
  - ۳۔ آکاش - زمین سے آسمان میں حملہ کرنے والا میزائل
  - ۴۔ ناگ - دشمن کے فوجی ٹینک تباہ کرنے والا میزائل

## مشق

صدی کا ایک اہم ملک ہے اور بھارت نے ٹکنالوژی کے استعمال کے ذریعے دنیا میں امن پھیلانے کا کام کیا ہے۔ اکیسویں صدی میں یہ مزید ترقی کے منصوبے بنارہا ہے۔



### (۱) (الف) ذیل میں سے مناسب تبادل چن کر بیان مکمل کیجیے۔

- ۱۔ ایسی تو انائی کمیٹی کے پہلے صدر کی حیثیت سے ..... کا تقریب میں آیا۔

(الف) ڈاکٹر ہومی بھاجہا

(ب) ڈاکٹر ہومی سیٹھنا

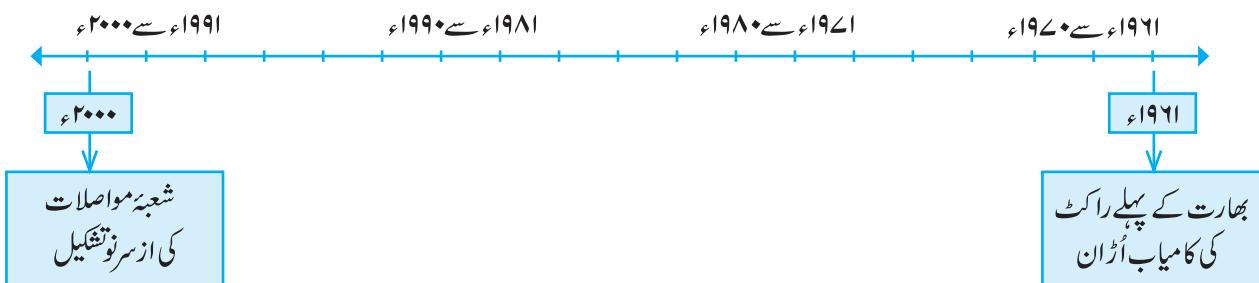
(ج) ڈاکٹر اے۔ پی۔ جے۔ عبد الکلام

(د) ڈاکٹر راجرا مانتا

- ۲ ..... اسرد کا مکمل طور پر بھارت میں بنایا گیا پہلا

### (۲) دی ہوئی ہدایت کے مطابق سرگرمی مکمل کیجیے۔

سائنس اور ٹکنالوژی کے میدان میں بھارت کی ترقی ظاہر کرتا ہوا زمانی خط فی دہائی کے اقتدار سے تیار کیجیے۔



وکھائی دیتا ہے، ان کے بارے میں معلومات لکھیے۔

- ۱۔ ڈاکٹر اے۔ پی۔ جے۔ عبد الکلام کو 'میزائل میں' کہا جاتا ہے۔ وضاحت کیجیے۔
- ۲۔ کمپیوٹر ایزڈریلوے ریزرویشن کے طریقہ کارکی وضاحت کیجیے۔
- ۳۔ کوئن ریلوے کی خصوصیات لکھیے۔

## سرگرمی :

- ۱۔ اٹلنٹیک کی مدد سے تھما اکو ٹیوریل لائچ سینٹر کی معلومات حاصل کیجیے۔
- ۲۔ قریبی آکاش وانی کیندر / ٹی وی سینٹر جا کر معلومات حاصل کیجیے۔

### (۲) نوٹ لکھیے۔

۱۔ خلائی تحقیق

۲۔ ٹیلی مواصلات خدمات

۳۔ پوکھرن ایسی جائج

۴۔ 'بھاسکر-۱' مصنوعی سیارہ

### (۳) مندرجہ ذیل بیانات کی وجہات کے ساتھ وضاحت کیجیے۔

۱۔ پنڈت نہرو نے جو ہری تو انائی کمیشن قائم کی۔

۲۔ بھارت نے ایسی جائج کرنے کا فیصلہ کیا۔

۳۔ امریکہ نے بھارت پر معاشری پابندیاں عائد کیں۔

### (۴) مندرجہ ذیل سوالوں کے مفصل جواب لکھیے۔

- ۱۔ آپ کے استعمال کی جن چیزوں میں سیپیلائزٹ کا اثر

