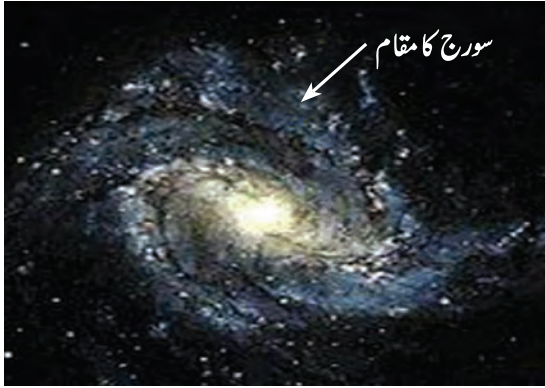


مشاہدہ کر کے بحث کیجیے۔



جب آسمان صاف ہو تو رات میں اس کا مشاہدہ کیجیے۔ مشاہدے کے لیے دوربین استعمال کیجیے۔
(اساتذہ کے لیے ہدایت: جماعت کے تمام طلبہ کے لیے ایسے مشاہدے کا منصوبہ بنائیے۔ علم فلکیات کی کتابیں بھی ساتھ رکھیے۔)



۱۶ء۲: آکاش گنگا



۱۶ء۳: دیویانی کہکشاں

اندھیری رات میں جبکہ آسمان بالکل صاف ہو تو آپ کو جنوب سے شمال کی جانب تاروں سے بھرا ہوا ایک سفید دھویں کی طرح چٹا نظر آئے گا۔ یہی ہماری کہکشاں ہے۔ اسے اعلیٰ کہکشاں نام سے جانا جاتا ہے۔
بے شمار ستارے اور ان کے سیاروں کے مجموعے کو کہکشاں کہتے ہیں۔ ہمارا نظام شمسی جس کہکشاں میں واقع ہے اسے 'آکاش گنگا' کہتے ہیں۔ ہماری آکاش گنگا کہکشاں کے جس مجموعے میں ہے اس مجموعے کو مقامی کہکشاؤں کا مجموعہ کہتے ہیں۔ کائنات میں ایسی کئی کہکشاں ہیں۔

آکاش گنگا میں ہمارے سورج سے چھوٹے اسی طرح جسامت میں ہزاروں گنا بڑے ستارے، ستاروں کے جھرمٹ، صحابیہ، ہوا کے بادل، دھویں کے بادل، مردہ ستارے، نئے وجود میں آنے والے ستارے جیسے کئی فلکی اجسام شامل ہیں۔ ہماری آکاش گنگا کے قریب دوسری کہکشاں 'دیویانی' کے نام سے جانی جاتی ہے۔

بے شمار کہکشاں ان کے درمیانی جگہ اور توانائی سب کا شمار کائنات میں ہوتا ہے۔

کہکشاؤں کی قسمیں - کہکشاؤں کی شکلوں کے لحاظ سے ان کی مختلف قسمیں بنائی گئی ہیں۔



تچ دار

بیضوی

نامکمل تچ دار

غیر منظم

۱۶۶۴: مختلف کہکشاؤں



۱۶۶۵: ہبل دوربین

ایڈون ہبل نامی سائنس دان نے ہماری آکاش گنگا کے باہر کئی دوسری کہکشاؤں کے پائے جانے کا انکشاف کیا۔ ناسا نامی امریکی ادارے نے ۱۹۹۰ء میں 'ہبل' نامی دوربین زمین کے مدار میں چھوڑی۔ اس سے ستاروں کا پتہ لگانا، تصویریں لینا اور طیف حاصل کرنا آسان ہو گیا۔

ستارے



۱۶۶۶: سحابیہ

رات میں ہمیں صاف آسمان پر چمکتے ہوئے ہزاروں ستارے نظر آتے ہیں جو ہماری آکاش گنگا کے ہی حصے ہیں۔ ہمیں نظر آنے والے ستاروں میں سے کئی ستارے بہت زیادہ روشن تو کئی مدہم ہوتے ہیں۔ نیلے، سفید، پیلے، سرخ ایسے مختلف رنگوں کے ستارے ہم آسمان میں دیکھ سکتے ہیں۔ اسی طرح خود کی چمک تبدیل کرنے والے ستارے بھی آسمان میں موجود ہیں۔ خاص طور پر گرد کے ذرات اور ہوا کے بڑے سحابیہ کے مقام پر ستارے وجود میں آتے ہیں۔

عام طور پر ستاروں کی سطح کا درجہ حرارت تقریباً 3500°C سے $50,000^{\circ}\text{C}$ کے درمیان ہوتا ہے۔ درجہ حرارت کے مطابق ستارے اپنا رنگ تبدیل کرتے ہیں۔

ستاروں کی قسمیں

- سورج جیسے ستارے (نیڑ): ان ستاروں کی جسامت سورج سے کم یا زیادہ ہو سکتی ہے۔ خاص طور پر ان کے درجہ حرارت میں کافی فرق ہوتا ہے۔ یہ ستارے سرخ، نیلے رنگ کے ہوتے ہیں مثلاً الفا قنطورس، شعریٰ وغیرہ ستارے۔
- دیوقامت سرخ ستارے: ان کا درجہ حرارت 3000°C سے 4000°C کے درمیان ہوتا ہے لیکن ان کی روشنی کی شدت سورج سے ۱۰۰ گنا زیادہ ہو سکتی ہے۔ ان ستاروں کا قطر سورج کا ۱۰ سے ۱۰۰ گنا کے درمیان اور رنگ سرخ ہوتا ہے۔
- عظیم الجثہ: یہ دیوقامت سرخ ستاروں سے بڑے اور روشن ہوتے ہیں۔ ان کا درجہ حرارت 3000°C سے 4000°C کے درمیان ہوتا ہے لیکن ان کا قطر سورج سے سیکڑوں گنا زیادہ ہوتا ہے۔
- جڑواں ستارے: آسمان پر نصف سے زائد تعداد جڑواں ستاروں کی ہے۔ یعنی دو ستارے ایک دوسرے کے اطراف گردش کرتے رہتے ہیں۔ بعض اوقات تین یا چار ستارے بھی ایک دوسرے کے اطراف گردش کرتے ہیں۔
- متغیر ستارے: ان ستاروں کی روشنی اور شکل قائم نہیں رہتی۔ ان میں مسلسل سکڑاؤ اور پھیلاؤ ہوتا رہتا ہے۔ پھیلنے پر ستارہ کم توانائی خارج کرتا ہے۔ اس وقت اس کی چمک کم ہوتی ہے۔ برخلاف اس کے جب وہ سکڑتے ہیں تو ان کی سطح کا درجہ حرارت بڑھتا ہے اور ستارہ زیادہ توانائی خارج کرتا ہے اس لیے وہ زیادہ روشن نظر آتا ہے مثلاً دُمدار ستارہ۔



ناسا (NASA)، اسرو (ISRO) ان اداروں کے ویب سائٹ www.nasa.gov اور www.isro.gov.in سے رابطہ کر کے کائنات اور نظام شمسی کے مختلف اجزاء کے متعلق معلومات حاصل کیجیے اور اس کے متعلق جماعت میں بات چیت کیجیے۔



بتائیے تو بھلا!

عطارد، زہرہ، زمین اور مریخ یہ اندرونی سیارے ہیں جبکہ مشتری، یورینس اور نیپچون بیرونی سیارے ہیں۔ بیرونی سیاروں کے اطراف حلقہ ہوتا ہے۔ تمام اندرونی سیاروں کا غلاف سخت ہوتا ہے، بیرونی سیاروں کا غلاف ہوا کی مانند ہوتا ہے۔

- ۱۔ نظام شمسی کے مختلف اجزاء کون سے ہیں؟
- ۲۔ ستارے اور سیارے میں کیا فرق ہے؟
- ۳۔ نظام شمسی میں کل کتنے سیارے ہیں؟
- ۴۔ سیارہ مریخ اور مشتری کے درمیان کیا ہے؟

نظام شمسی

نظام شمسی میں سورج، سیارے، ذیلی سیارے، دم دار ستارے اور شہابِ ثاقب شامل ہیں۔ نظام شمسی میں عطارد، زہرہ، مریخ، مشتری اور زحل آسانی سے دکھائی دیتے ہیں۔

سورج

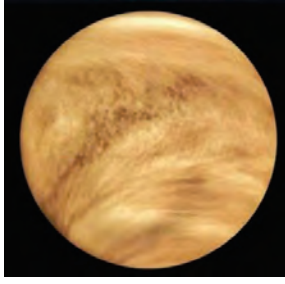


سورج

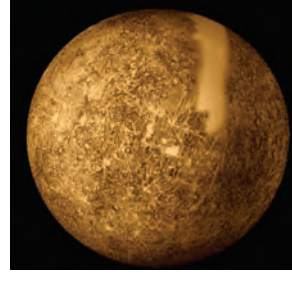
نظام شمسی کے مرکز میں موجود پیلے رنگ کا ستارہ سورج ہے۔ سورج کی سطح کا درجہ حرارت تقریباً 6000°C ہوتا ہے۔ سورج کی جسامت اتنی بڑی ہے کہ اس میں ہماری زمین کی جسامت کے ۱۳ لاکھ سیارے آسانی سے سما سکتے ہیں۔ سورج کی ثقلی قوت کی وجہ سے ہی نظام شمسی کے اجسام فلکی اس کے اطراف گردش کرتے ہیں۔ سورج کا قطر تقریباً ۱۳,۹۲,۰۰۰ کلومیٹر ہے۔ سورج اپنی محوری گردش کے دوران آکاش گنگا کے مرکز کے اطراف نظام شمسی کے ساتھ گردش کرتا ہے۔

نظام شمسی میں موجود سیاروں کی معلومات

سیارے کا نام	دریافت شدہ ذیلی سیاروں کی تعداد (تحقیق کے مطابق بدل سکتی ہے)	جھکاؤ کا زاویہ	محوری گردش کا وقفہ *	مداری گردش کا وقفہ *	مقتناطیسیت	فضا	حلقہ کی موجودگی
عطارد	۰	۰.۰۱	۵۸.۶۵ دن	۸۸ دن	نہیں	نہیں	نہیں
زہرہ	۰	۱.۷۷	۲۲۳ دن	۲۲۵ دن	نہیں	ہے	نہیں
زمین	۱	۲.۳۵	۲۴ گھنٹے	ایک سال (۳۶۵ دن)	ہے	ہے	نہیں
مریخ	۲	۲.۵۲	۲۴ گھنٹے ۳۷ منٹ	۱.۸۸ سال	نہیں	ہے	نہیں
مشتری	۶۴	۳.۱	۹ گھنٹے ۵۶ منٹ	۱۱.۸۷ سال	ہے	ہے	ہے
زحل	۳۳	۲.۶۷	۱۰ گھنٹے ۴۰ منٹ	۲۹ سال	ہے	ہے	ہے
یورینس	۲۷	۹.۷۹	۱۷ گھنٹے ۴۴ منٹ	۸۴ سال	ہے	ہے	ہے
نیپچون	۱۳	۲.۸۸	۱۶ گھنٹے ۱۱ منٹ	۱۶۴ سال	ہے	ہے	ہے



زہرہ : یہ نظام شمسی کا سب سے روشن سیارہ ہے۔ عام طور پر یہ طلوع آفتاب سے قبل مشرق میں اور غروب آفتاب کے بعد مغرب میں نظر آتا ہے۔ زہرہ خود کے گرد مشرق سے مغرب کی جانب گردش کرتا ہے۔ یہ سب سے گرم سیارہ ہے۔



عطارد : یہ سورج کا قریب ترین سیارہ ہے۔ جب یہ سورج سے دور ہوتا ہے تو زمین سے اسے صرف صبح اور شام میں دیکھا جاسکتا ہے۔ اس سیارے پر شہاب ثاقب کی وجہ سے پیدا ہونے والے جوالا کھٹی کے دہانے کی طرح گڑھے نظر آتے ہیں۔ یہ سب سے زیادہ تیز رفتار سیارہ ہے۔



مرخ : یہ نظام شمسی کا چوتھا سیارہ ہے۔ مرخ کی مٹی میں لوہے کی موجودگی کی وجہ سے اس کا رنگ سرخی مائل نظر آتا ہے۔ اس لیے اسے 'سرخ سیارہ' بھی کہتے ہیں۔ مرخ پر نظام شمسی کا سب سے اونچا اور لمبا پہاڑ 'اولمپس مائس' موجود ہے۔



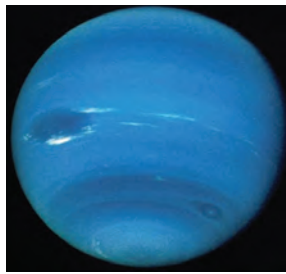
زمین : یہ نظام شمسی کا تیسرا سیارہ ہے۔ زمین کے علاوہ کسی اور سیارے پر زندگی نہیں ہے۔ زمین خود ایک مقناطیس ہونے کی وجہ سے اس کے اطراف ایک مقناطیسی میدان ہے۔ اس مقناطیسی میدان کی وجہ سے ہی سورج سے آنے والی مضر شعاعیں قطبین کی جانب مڑ جاتی ہیں۔



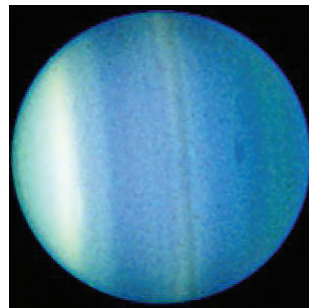
زحل : یہ نظام شمسی کا چھٹا سیارہ ہے۔ مشتری کے بعد یہ نظام شمسی کا سب سے بڑا سیارہ ہے۔ زحل ایک منفرد خصوصیت والا سیارہ ہے کیونکہ اس کے اطراف ایک حلقہ ہے۔ اس کی کمیت زمین سے پندرہ گنا زیادہ ہونے کے باوجود اس کی کثافت انتہائی کم ہے۔ ایسا سمجھیے کہ ایک بڑے سمندر میں اگر اسے ڈال دیا جائے تو وہ آسانی سے تیرتا رہے گا۔



مشتری : یہ نظام شمسی کا سب سے بڑا سیارہ ہے۔ اس میں ۱۳۹۷ کرۂ ارض آسانی سے سما سکتے ہیں۔ جسامت میں اتنا بڑا ہونے کے باوجود یہ اپنے محور پر تیزی سے گھومتا ہے۔ اس پر ہمیشہ شدید طوفان آتے ہیں۔ اس لیے اس سیارے کو 'طوفان زدہ' سیارہ بھی کہتے ہیں۔



نیپچون : یہ نظام شمسی کا آٹھواں سیارہ ہے۔ نیپچون پر ایک ہی موسم تقریباً ۴۱ برس تک رہتا ہے۔ اس سیارے پر بہت تیز ہوائیں چلتی ہیں۔



یورینس : یہ نظام شمسی کا ساتواں سیارہ ہے۔ اس سیارے کو بغیر دوربین کے دیکھا نہیں جاسکتا۔ یہ اپنے محور پر بہت زیادہ جھکا ہونے کی وجہ سے ایسا لگتا ہے کہ وہ لڑھکتے ہوئے حرکت کر رہا ہے۔

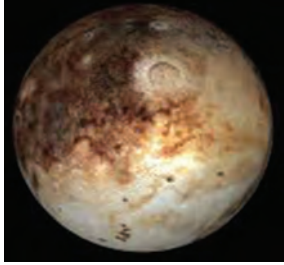
* سیاروں کی محوری و مداری گردش کی مدت زمین کی مدت سے موازنہ کر کے دی ہوئی ہے۔ (صفحہ نمبر ۱۱۴ - جدول)



چاند

ذیلی سیارے : آزادانہ طور پر سورج کے اطراف گردش نہ کرتے ہوئے کسی مخصوص سیارے کے اطراف گردش کرنے والے فلکی اجسام کو ذیلی سیارے کہتے ہیں۔ سیاروں کی طرح ذیلی سیارے بھی اپنے محور پر گردش کرتے ہیں۔ چاند زمین کا ذیلی سیارہ ہے۔ اس پر آب و ہوا نہیں ہے۔ عطارد اور زہرہ کے سوا دوسرے تمام سیاروں کے ذیلی سیارے ہیں۔ چاند کا محوری اور مداری گردش کا وقفہ ۲۷ء۳ دن ہے۔

بونے سیارے : سورج کے اطراف گھومنے والے چھوٹی جسامت کے فلکی اجسام بونے سیارے کہلاتے ہیں۔ پلوٹو جیسے فلکی



پلوٹو

اجسام بونے سیارے کہلاتے ہیں۔ پلوٹو کو سورج کے گرد ایک چکر مکمل کرنے کے لیے ۲۴۸ سال درکار ہوتے ہیں اور محوری گردش کا وقفہ ۶۴۳ دن ہیں۔

سیارچے : نظام شمسی کے سیاروں کے بننے کے دوران



سیارچہ

سیارے بننے میں ناکام چھوٹی چھوٹی چٹانوں کو سیارچے کہتے ہیں۔ مریخ اور مشتری کے درمیان فلکی اجسام کا ایک پٹا بن گیا ہے۔ تمام سیارچے سورج کے اطراف گردش کرتے ہیں۔

معلومات حاصل کیجیے۔

نظام شمسی کے مختلف ذیلی سیاروں اور بونے سیاروں کے بارے میں معلومات حاصل کر کے جماعت میں بات چیت کیجیے۔

آئیے، غور کریں۔

- ۱۔ ہمیں چاند کا صرف ایک ہی رخ کیوں نظر آتا ہے؟
- ۲۔ کس سیارے کا ایک دن ایک سال سے بھی زیادہ کا ہوتا ہے؟

کیا آپ نے کبھی شام یا صبح کے وقت لمبی دم والا فلکی جسم دیکھا ہے؟ اسے کیا کہتے ہیں؟

بتائیے تو بھلا!



دم دار ستارہ

دم دار ستاروں کو دو قسموں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

طویل مدتی دم دار ستارے : ان دم دار ستاروں کو سورج کے اطراف ایک چکر پورا کرنے کے لیے دو سو سال سے زیادہ کا عرصہ درکار ہوتا ہے۔

قلیل مدتی دم دار ستارے : ان دم دار ستاروں کو سورج کے اطراف ایک چکر پورا کرنے کے لیے دو سو سال سے کم عرصہ درکار ہوتا ہے۔

دم دار ستارہ یعنی سورج کے اطراف گردش کرنے والا کرومی شہابہ ہے۔ دم دار ستارہ دھول اور برف کے ذرات سے مل کر بنتا ہے اور یہ ہمارے نظام شمسی کا ایک حصہ ہے۔ قدیم زمانے سے دم دار ستارے کے زمین کے قریب آنے کو منحوس سمجھا جاتا رہا ہے۔ جب یہ سورج سے دور ہوتا ہے تو ایک نقطے کی طرح نظر آتا ہے۔ جب یہ سورج کے قریب آتا ہے تو سورج کی حرارت اور کم فاصلے کی وجہ سے آسانی سے دیکھا جاسکتا ہے۔

دم دار ستارہ منجمد مائع اور گرد کے ذرات سے بنا ہوتا ہے۔ سورج کی حرارت کی وجہ سے دم دار ستارہ کا مائع گیس میں تبدیل ہوتا ہے۔ یہ گیسیں سورج کی مخالف سمت میں پھینکی جاتی ہیں۔ اس لیے کچھ دم دار ستارے لمبے پروں جیسے نظر آتے ہیں۔ دم دار ستارے سورج کے اطراف گردش کرتے ہیں۔ ان کا مدار بڑا بیضوی ہونے کی وجہ سے وہ کم یا زیادہ عرصے کے بعد آسمان میں نظر آتے ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں؟



ہیلی کا دم دارستارہ

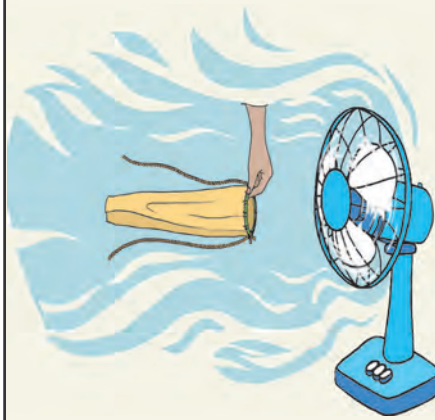
ہیلی کا دم دارستارہ ۱۹۱۰ء کے بعد دوبارہ ۱۹۸۶ء میں دکھائی دیا۔ ہیلی کے دم دارستارے کا مرکزی حصہ ۱۶ کلومیٹر لمبا اور ۵۷۷ کلومیٹر چوڑا ہے۔ ہیلی کے دم دارستارے کو سورج کے اطراف ایک چکر پورا کرنے کے لیے ۷۶ سال لگتے ہیں۔

تھوڑی تفریح!



ایسا ہو چکا ہے

فریڈ وپیل نامی ماہر فلکیات نے بتایا کہ دم دارستارہ مختلف اجزا کے سرد مادے سے بنا ہوگا۔ ۱۹۵۰ء تک اس نے چھ دم دارستارے تلاش کر لیے تھے۔ اسی کی معلومات کی بنا پر دم دارستارے کا نام ڈرٹی اسنو بال رکھا گیا۔



ضروری اشیا: ٹیبل فین، چوڑی، ہلکا کپڑا، ستلی۔

۱۔ تصویر میں دکھائے ہوئے طریقے کے مطابق چوڑی کو کپڑے میں سی لیجیے اور کپڑے کی لمبائی کے برابر ستلی لے کر اسے چوڑی پر باندھیے۔

۲۔ اب یہ چوڑی ٹیبل فین کے سامنے پکڑ کر پنکھا چلائیے۔

شہابِ ثاقب

ہمیں کبھی کبھی آسمان سے تارہ ٹوٹ کر گرتا ہوا نظر آتا ہے۔ اس کو 'شہابِ ثاقب' کا گرنا کہتے ہیں۔ کئی دفعہ شہابِ ثاقب یعنی ذیلی سیاروں کے پٹے سے گرنے والے چٹانوں کے ٹکڑے ہوتے ہیں۔ لیکن جو چھوٹے ٹکڑے زمین کی فضا میں داخل ہوتے ہیں تو فضائی کرے سے رگڑ کھانے کی وجہ سے پوری طرح جل جاتے ہیں۔ انھیں شہابِ ثاقب کہتے ہیں۔ بعض وقت شہابِ ثاقب پوری طرح نہ جل کر زمین کی سطح پر آگرتے ہیں۔ انھیں شہابی پتھر یا شہابہ کہتے ہیں۔ مہاراشٹر کی لونار جھیل ایسے ہی ایک شہابہ کے گرنے سے بنی ہے۔ زمین کی طرح دوسرے فلکی اجسام پر بھی شہابِ ثاقب اور شہابیے گرتے رہتے ہیں۔



ہم نے کیا سیکھا؟



- کائنات میں بے شمار کہکشاں ہیں۔ نظام شمسی، مختلف ستاروں کے جھرمٹ، آکاش گنگا کے حصے ہیں۔
- سورج کی طرح مختلف قسم کے ستارے کہکشاں میں نظر آتے ہیں۔
- نظام شمسی کے مختلف سیارے منفرد ہیں۔ ان میں سے کچھ کے ذیلی سیارے ہیں اور کچھ کے نہیں۔
- دم دار ستارے کی بناوٹ منفرد ہے۔ اس میں تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔

اسے ہمیشہ ذہن میں رکھیں۔



دنیا میں ہونے والے مختلف واقعات کی وجہ سائنس ہے۔ دم دار ستارہ، شہاب ثاقب، گہن وغیرہ سب کے پیچھے سائنسی وجوہات ہیں اس لیے اس تعلق سے کوئی بھی اندھا عقیدہ یا خوف نہیں رکھنا چاہیے۔

مشق



۱۔ ہمیں پہچانیے:

- الف۔ ستاروں کے پیدا ہونے کا مقام۔
- ب۔ نظام شمسی کا سب سے بڑا سیارہ۔
- ج۔ ہمارے قریب کی کہکشاں۔
- د۔ نظام شمسی کا سب سے روشن سیارہ۔
- ه۔ سب سے زیادہ ذیلی سیارے رکھنے والا سیارہ۔
- و۔ ہمیں ایک بھی ذیلی سیارہ نہیں۔
- ز۔ میری مجوری گردش دوسرے سیاروں سے جدا ہے۔
- ح۔ مجھے دُم ہے۔

۵۔ جوڑیاں لگائیے:

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ستون 'الف' | ستون 'ب' |
| الف۔ کہکشاں | ۱۔ مشرق سے مغرب کی جانب |
| ب۔ دم دار ستارہ | ۲۔ ۳۳ ذیلی سیارے |
| ج۔ سورج جیسا ستارہ | ۳۔ پیچ دار شکل |
| د۔ زحل | ۴۔ شعری/سگ ستارہ |
| ه۔ زہرہ | ۵۔ ہیلی |

۲۔ خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے:

- الف۔ ہماری آکاش گنگا کہکشاں کے جس مجموعے میں ہے اس مجموعے کو..... کہتے ہیں۔
- ب۔ دم دار ستارے کے سخت حصے کو..... نام سے جانا جاتا ہے۔
- ج۔ سیارہ..... لڑھکتے ہوئے حرکت کرتا ہے۔
- د۔..... طوفان زدہ سیارہ ہے۔
- ه۔ دم دار ستارہ..... ستارے کی بہترین مثال ہے۔

۳۔ ذیل کے بیانات صحیح ہیں یا غلط؟ غلط بیانات کو صحیح کر کے لکھیے:

- الف۔ سیارہ زہرہ سورج سے قریب ترین سیارہ ہے۔
- ب۔ نیپچون کو طوفان زدہ سیارہ کہتے ہیں۔
- ج۔ مشتری سب سے بڑا سیارہ ہے۔

۴۔ درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے:

- الف۔ سیارہ مریخ کی کیا خصوصیت ہے؟

سرگرمی:

- اپنے گھر میں موجود چیزوں کا استعمال کر کے نظام شمسی کا ماڈل تیار کیجیے۔
- نظام شمسی کے ہر سیارے کا سورج سے فاصلہ، قطر، کمیت، اسی طرح مختلف خصوصیات کی تفصیل جمع کر کے اسے سائنسی نمائش میں رکھیے۔



انگریزی تلفظ کی ادائیگی کے بارے میں.....

اس درسی کتاب میں اُردو لپی کی مدد سے انگریزی تلفظ کی ادائیگی سکھائی گئی ہے، جس میں خالص برطانوی یا امریکی تلفظ کو معیار مقرر نہیں کیا گیا ہے۔ تعلیم یافتہ ہندوستانیوں کے تلفظ کو ذہن میں رکھتے ہوئے جہاں تک ممکن ہو سکادہ تلفظ دیے گئے ہیں جو انگریزی زبان سے قریب تر ہیں۔ بہر حال کوئی ایسی تبدیلی نہیں کی گئی ہے جس کی وجہ سے انگریزی زبان سمجھنے میں دشواری ہو۔ اس مقصد سے ذہنی تلفظ بھی دیے گئے ہیں۔ انگریزی کے t, d, th, f, v, w کے تلفظ بھارتی زبانوں میں مختلف ہیں۔ انھیں علیحدہ سے دکھانے کی کوشش نہیں کی گئی ہے لیکن انگریزی تلفظ کی صحیح ادائیگی سکھانے کے لیے آواز کے زور (stress) کو سمجھنا اور سیکھنا ضروری ہے۔ کوشش سے سیکھنے پر انگریزی بولنے میں بہتری آنا یقینی ہے۔ اس کتاب کی صوتی تحریر میں استعمال ہونے والی صوتی علامتیں ذیل کے جدول میں دی گئی ہیں۔ ان کی مدد سے کتاب میں دی ہوئی ہدایت کے مطابق لفظوں اور نظموں کی ادائیگی ہونی چاہیے۔ صوتی تحریر تلفظ سکھانے کے لیے مفید ضرور ہے لیکن یہ صرف ایک ذریعہ ہے۔ اچھا اور معیاری تلفظ عملی کوشش سے ہی حاصل ہوتا ہے۔

● جس حرف کے نیچے علامت 'ہ' بنی ہو اسے یا تو پڑھا نہیں جاتا یا انتہائی خفیف کر کے پڑھا جاتا ہے۔ ● جس حرف کے اوپر علامت 'ا' ہو اسے لمبی آواز سے اور جس کے نیچے علامت 'و' ہو اسے مختصر آواز سے پڑھا جاتا ہے۔ ● لفظ 'box' میں 'o' کی آواز نہ 'الف' کی ہے نہ 'و' کی بلکہ الف کی مدوری آواز ہے جسے 'وا' سے ظاہر کیا گیا ہے اور لفظ 'bat' میں 'a' کی آواز 'آ' اور 'اے' کی درمیانی آواز ہے۔ جسے 'اے' پر الف مقصورہ لکھ کر ظاہر کیا گیا ہے۔ ● جب دو حروف صحیح ایک ساتھ آئیں اور ان کے درمیان کوئی حرکت (زیر، زبر، پیش) نہ ہو اور ان میں سے پہلے حرف کی آواز خفیف ہو تو ان کی جوڑ آواز کو ظاہر کرنے کے لیے نیم دائرہ معکوس 'ہ' کی علامت استعمال کی گئی ہے جیسے نشین، سکول وغیرہ۔ علامت 'ہ' لفظ کے رکن پر زور دینے کو ظاہر کرتی ہے۔ الفاظ اور جملوں میں جہاں لازمی ہے وہاں یہ علامت دی گئی ہے۔

حروفِ علت کی صوتی علامتیں

علامت	مثال	علامت	مثال	علامت	مثال
ی	eat / اِپٹ /	وا	box / بوکس /	اَ	away / آوے /
	see / سی /	وا	ball / بوال /	اَ	girl / گرل /
—	sit / سٹ /	اُ	wool / وُل /	اَ	gate / گیٹ /
ے	pen / پین /	و	moon / مون /	و	boat / بوٹ /
اے	bat / بیٹ /	اَ	up / اپ /		
ا	father / فادر /	اَ	cup / کپ /		

حروفِ صحیح کی صوتی علامتیں

علامت	مثال	علامت	مثال	علامت	مثال
پ	pen / پین /	ف	fan / فین /	ہ	house / ہاؤس /
ب	bat / بیٹ /	و	van / وین /	م	man / مین /
ٹ	tea / ٹی /	تھ	thank / تھینک /	ن	name / نیم /
ڈ	doll / ڈوال /	د	this / دِس /	ن	sing / سنگ /
ک	cat / کیٹ /	ش	sheep / شیپ /	ل	look / لک /
گ	go / گو /	ث	measure / میشر /	ر	red / ریڈ /
چ	cheek / چیک /	س	seat / سپٹ /	ے	yes / پیس /
ج	June / جون /	ز	zip / زپ /	و	water / ووائر /