4
اشیا کو گروپوں میں چھانٹنا
(Sorting Materials into Groups)

4.1 ہمارے اطراف کی چیزیں

ہم دیکھتے ہیں کہ ہماری غذا اور کپڑوں کی مختلف قسمیں ہیں۔ صرف کپڑے اور غذا ہی نہیں بلکہ ہر جگہ مختلف قسم کی چیزیں موجود ہیں۔ ہم اپنے چاروں طرف کرسی، بیل گاڑی، سائیکل، کھانے پکانے کے برتن، کتابیں، کھلونے، پانی، پتھر اور دیگر بہت سی چیزیں دیکھتے ہیں۔ یہ سبھی چیزیں مختلف شکل اور رنگوں کی ہوتی ہیں نیز ان کے استعمال بھی مختلف ہیں (شکل 4.1)۔

شکل 4.1 ہمارے اطراف کی چیزیں

اپنے اطراف میں دیکھیے اور ان اشیا کی شناخت کیجیے جن کی شکل گول ہے۔ ہماری فہرست میں ربر کی گیند، فٹ بال اور کنچے شامل ہوسکتے ہیں۔ اگر ہم اپنی فہرست میں ان اشیا کو بھی شامل کرلیں جو تقریباً گول ہیں تو ہماری فہرست میں سیب، سنترے اور مٹی کا گھڑا بھی شامل ہوسکتا ہے۔ فرض کیجیے کہ ہم ان چیزوں پر غور کررہے ہیں جو خوردنی ہیں تو ہم اپنی فہرست میں ان سبھی اشیا کو شامل کرسکتے ہیں جو باب 1 کی جدول 1.1، 1.2 اور 1.3 میں درج ہیں۔ ہم یہ بھی دیکھ سکتے ہیں کہ گول اشیا کی جو فہرست ہم نے تیار کی ہے ان میں سے کچھ اشیا اس خوردنی اشیا کی فہرست میں شامل ہوسکتی ہیں۔

آیئے ان اشیا کا گروپ تشکیل دیتے ہیں جو کہ پلاسٹک سے بنی ہوتی ہیں۔ بالٹیاں، ناشتہ دان، کھلونے، پانی کے برتن، پائپ اور اس قسم کی دیگر کئی چیزیں اس گروپ میں شامل کی جاسکتی ہیں۔ اشیا کو گروپوں میں رکھنے کے کئی طریقے ہیں۔ مذکورہ بالا مثالوں میں ہم نے اشیا کی گروپ بندی ان کی شکل یا ان مادوں کی بنیاد پر کی ہے جن سے یہ اشیا بنی ہیں۔

ہمارے اطراف میں موجود سبھی چیزیں ایک یا زیادہ مادوں سے مل کر بنی ہوتی ہیں۔ یہ مادے کانچ، دھات، پلاسٹک، لکڑی، کپاس، کاغذ، مٹی وغیرہ ہوسکتے ہیں۔ کیا آپ مادوں کی کچھ اور مثالوں پر غور کرسکتے ہیں؟

© NCERT not to be republished

عملی کام 1

آیئے ہم اپنے اطراف میں موجود زیادہ سے زیادہ چیزیں جمع کرتے ہیں۔ ہم میں سے ہر ایک اپنے گھر، کلاس روم یا اسکول کے باہر سے روز مرہ کی کچھ اشیا کو جمع کرسکتا ہے۔ ہم نے کون کون سی اشیا جمع کی ہیں؟ چاک، پنسل، کاپی، ربر، ڈسٹر، ہتھوڑا، کیل، صابن، پہیے کی تیلی، بلا، ماچس کی ڈبیہ، نمک، آلو! ہم ان چیزوں کو بھی فہرست میں شامل کرسکتے ہیں جنھیں ہم کلاس میں نہیں لاسکتے ہیں مگر ان کے بارے میں سوچ سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر دیوار، درخت دروازے ٹریکٹر، سڑک۔

اشیا کے مجموعے میں سے ان چیزوں کو علیحدہ کیجیے جو کاغذ یا لکڑی سے بنی ہیں۔ اس طریقے سے ہم نے اشیا کو دو گروپوں میں تقسیم کردیا ہے۔ ایک گروپ میں ہم نے ان تمام اشیا کو شامل کیا ہے جو کاغذ یا لکڑی سے بنی ہیں اور دوسرے گروپ میں ان اشیا کو شامل کیا ہے جو ان مادوں سے نہیں بنی ہیں۔ اس طرح سے ہم ان اشیا کو علیحدہ کرسکتے ہیں جن کا استعمال غذا تیار کرنے میں کیا جاتا ہے۔

آیئے اپنے کام کو اور منظّم طریقے سے کرتے ہیں۔ جمع کی گئی سبھی اشیا کو جدول 4.1 میں درج کیجیے۔ ہر ایک شے جن مادوں سے بنی ہے ان کی شناخت کیجیے جتنا ممکن ہوسکے زیادہ سے زیادہ اشیا کے بارے میں جانکاری حاصل کیجیے اور ایک بڑی جدول تیار کیجیے۔ اس میں آپ کو بڑا مزہ آئے گا۔ ان میں سے کچھ اشیا کے بارے میں یہ پتہ لگانا کہ وہ کن مادوں سے بنی ہیں، مشکل ہوسکتا ہے۔ اس طرح کے معاملوں میں مادوں کی شناخت کے لیے اپنے اساتذہ، دوستوں اور والدین سے بات کیجیے۔

جدول 4.1 اشیا اور وہ مادے جن سے یہ اشیا بنی ہیں

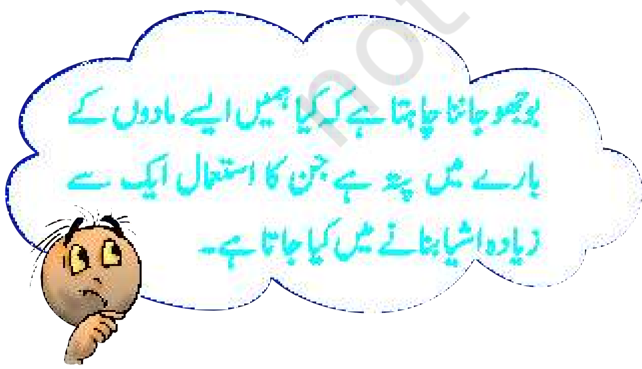
اشیا	وہ مادے جن سے یہ اشیا بنی ہیں
پلیٹ (تھالی)	اسٹیل کانچ، پلاسٹک (دیگر)
پین	پلاسٹک، دھات

عملی کام 2

جدول 4.2 میں کچھ عام مادوں کی فہرست دی ہوئی ہے۔ آپ کالم 1 میں ایسے کچھ اور مادوں کو شامل کرسکتے ہیں جنہیں آپ جانتے ہیں۔ اب روز مرہ کے استعمال کی ان چیزوں کے بارے میں سوچیے جنہیں آپ جانتے ہیں اور جو ان مادوں سے بنی ہیں، انہیں کالم 2 میں لکھیے۔

جدول 4.2 ایک ہی مادے سے بنی مختلف اشیا

مادہ	ان مادوں سے بنی اشیا
لکڑی	کرسی، چیز، ہل، بیل گاڑی اور اس کے پہیے
کاغذ	کتابیں، کاپیاں، اخبار، کھلونے، کیلنڈر
چمڑا	
پلاسٹک	
کپاس	



© NCERT not to be republished

ان جدولوں سے ہمیں کیا حاصل ہوتا ہے؟ سب سے پہلے ہم نے اشیا کی مختلف طریقوں سے گروپ بندی کی۔ اس کے بعد ہم نے دیکھا کہ ہمارے اطراف میں موجود اشیا مختلف مادوں سے بنی ہیں۔ کبھی تو کوئی شے ایک ہی مادے سے بنی ہے اور کبھی ایک شے کئی مادوں سے بھی بنی ہوسکتی ہے۔ مزید یہ کہ ایک مادے کا استعمال مختلف قسم کی اشیا بنانے میں کیا جاسکتا ہے۔ اس بات کا تعین کیسے کیا جاتا ہے کہ کسی دی ہوئی شے کو بنانے کے لیے کس قسم کے مادے کا استعمال کیا جائے گا؟ ایسا لگتا ہے کہ ہمیں مختلف مادوں کے بارے میں اور زیادہ جانکاری حاصل کرنے کی ضرورت ہے۔

4.2 مادوں کی خصوصیات (Properties of Materials)

کیا آپ نے کبھی اس بات کو جاننے کی کوشش کی ہے کہ برتن بنانے کے لیے کپڑے کا استعمال کیوں نہیں کیا جاتا؟ باب 3 میں کپڑے کے ٹکڑے کے ساتھ کیے گئے تجربے کو یاد کیجیے اور اس بات کو بھی ذہن میں رکھیے کہ برتن کا استعمال عموماً رقیق شے کو رکھنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ اس لیے، کیا یہ بیوقوفی نہیں ہوگی کہ ہم برتن کو بنانے کے لیے کپڑے کا استعمال کریں (شکل 4.2)۔ ہمیں برتن بنانے کے لیے کانچ، پلاسٹک، دھات یا اسی قسم کے دیگر مادے درکار ہوں گے جو اپنے اندر پانی کو روک سکیں۔ اسی طرح کھانا پکانے کے برتنوں کو بنانے کے لیے کاغذ جیسے مادوں کا استعمال بھی عقلمندی کی بات نہیں ہے۔

شکل 4.2 کپڑے کا برتن استعمال کرنا

اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ کسی شے کو بنانے کے لیے مادے کا انتخاب اس کی خصوصیات اور اس مقصد پر منحصر ہوتا ہے جس کے لیے شے کو بنایا جاتا ہے۔

اس لیے مادوں کی وہ تمام خصوصیات کون کون سی ہیں جو ان کے استعمال کے لیے اہم ہیں؟ کچھ خصوصیات پر ذیل میں بحث کیجیے۔

ظاہری بناوٹ (Appearance)

مادے عام طور پر ایک دوسرے سے مختلف نظر آتے ہیں۔ لکڑی، لوہے سے بالکل مختلف دکھائی دیتی ہے۔ لوہا، تانبہ یا ایلومینیم سے مختلف نظر آتا ہے۔ ساتھ ہی ساتھ لوہا، تانبہ اور ایلومینیم میں کچھ یکسانیت ہوسکتی ہے جو کہ لکڑی میں نہیں ہے۔

عملی کام 3

مختلف مادوں کے کچھ ٹکڑے جمع کیجیے۔ کاغذ، کارڈ بورڈ، لکڑی، تانبہ کا تار، ایلومینیم شیٹ، چاک۔ کیا یہ سبھی چمکدار نظر آتے ہیں؟ چمکدار مادوں کو ایک علیحدہ گروپ میں رکھیے۔

اب جیسے ہی آپ کے استادِ محترم ہر ایک مادے کو دو ٹکڑوں میں کاٹتے ہیں تو اس کا مشاہدہ کیجیے اور تازہ کٹی ہوئی سطح کو دیکھیے (شکل 4.3)۔ آپ کیا دیکھتے ہیں؟ کیا ان میں سے کچھ مادوں کی تازہ کٹی ہوئی سطح چمکدار نظر آتی ہے؟ ان مادوں کو بھی چمکدار اشیا کے گروپ میں شامل کیجیے۔

شکل 4.3 اشیا کے ٹکڑوں کو کاٹنا تاکہ یہ معلوم ہو سکے کہ کیا یہ چمکدار ہیں

کیا آپ کو اس قسم کی چمک کچھ اور مادوں میں بھی نظر آتی ہے، انہیں کاٹ کر دیکھیے جس طرح بھی آپ کاٹ سکتے ہوں؟ اس کام کو اپنی کلاس میں زیادہ سے زیادہ مادوں کے ساتھ دہرائیے اور چمکدار اشیا کی فہرست بنائیے نیز ان اشیا کی بھی جو چمکدار نہیں ہیں۔ کاٹنے کے بجائے آپ مادوں کی سطح کو ریگمال سے بھی رگڑ سکتے ہیں تاکہ یہ معلوم ہو سکے کہ یہ چمکدار ہے یا نہیں۔

وہ مادے جن میں اس قسم کی چمک ہوتی ہے عموماً دھات ہوتے ہیں۔ لوہا، تانبہ، ایلومنیم اور سونا دھاتوں کی مثالیں ہیں۔ کچھ دھاتیں عام طور سے اپنی چمک کھو دیتی ہیں اور پھیکی پڑ جاتی ہیں۔ ایسا ان کے اوپر ہوا اور پانی کے عمل کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اسی لیے، ہمیں ان کی تازہ کٹی ہوئی سطح پر ہی چمک نظر آتی ہے۔ جب آپ کسی لوہار کے یہاں یا کسی ورکشاپ پر جائیں تو دھاتی چھڑوں کی تازہ کٹی ہوئی سطحوں کا مشاہدہ کیجیے اور دیکھیے کہ کیا وہ چمکدار ہیں؟

سخت پن (Hardness)

جب آپ اپنے ہاتھوں سے مختلف مادوں کو دباتے ہیں تو ان میں سے کچھ مادے سخت ہو سکتے ہیں جبکہ کچھ مادوں کو آسانی سے دبا جا سکتا ہے۔ ایک دھاتی چابی لیجیے اور اس سے لکڑی کے ٹکڑے، ایلومنیم، پتھر کے ٹکڑے، کیل، موم بتی چاک یا کسی اور مادے یا شے کی سطح کو کھرچنے کی کوشش کیجیے۔ کچھ مادوں کو تو آپ بڑی آسانی سے کھرچ سکتے ہیں جبکہ کچھ مادوں کو آسانی سے نہیں کھرچ سکتے۔ وہ مادے جنھیں آسانی سے کھرچ سکتے ہیں یا دبا سکتے ہیں ملائم (Soft) کہلاتے ہیں جبکہ کچھ مادے جنھیں آسانی سے نہیں دبایا جا سکتا سخت (Hard) کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر کپاس یا اسپنج ملائم مادے ہیں اور لوہا سخت مادہ ہے۔

ظاہری طور پر مادے مختلف خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں مثلاً چمک سخت پن، چکنے یا کھردرے۔ کیا آپ کچھ اور ایسی خصوصیات کے بارے میں سوچ سکتے ہیں جو کسی مادے کی ظاہری بناوٹ کو بیان کر سکیں؟

حل پذیر اور غیر حل پذیر (Soluble or Insoluble)

عملی کام 4

چینی، نمک، چاک پاؤڈر، ریت اور لکڑی کا برادا جیسی کچھ ٹھوس اشیا کے نمونے جمع کیجیے۔ پانچ گلاس یا بیکر لیجیے۔ ہر

© NCERT not to be republished

ایک کے دو تہائی حصے میں پانی بھر لیجیے۔ پہلے گلاس میں ایک چمچہ چینی ملایئے دوسرے میں نمک اور اسی طرح دیگر اشیا کی تھوڑی تھوڑی مقدار دوسرے گلاسوں میں ملایئے۔ ہر ایک گلاس کے اجزاء کو چمچہ کی مدد سے اچھی طرح ہلایئے۔ پانچ منٹ تک انتظار کیجیے۔ مشاہدہ کیجیے کہ پانی میں ملائی گئی اشیا کا کیا ہوتا ہے (شکل 4.4)۔ اپنے مشاہدات کو جدول 4.3 میں لکھیے۔

شکل 4.4 کیا غائب ہوا ، کیا نہیں؟

جدول 4.3 پانی میں مختلف ٹھوس اشیا کی آمیزش

اشیا	پانی میں غائب ہوجاتی ہیں/ غائب نہیں ہوتیں
نمک	پانی میں مکمل طور سے غائب ہوجاتا ہے
چینی	ریت
چاک پاؤڈر	
لکڑی کا برادا	

آپ دیکھیں گے کہ کچھ اشیا پانی میں مکمل طور سے غائب ہوجاتی ہیں یعنی حل ہوجاتی ہیں۔ ہم کہتے ہیں کہ یہ اشیا پانی میں **حل پذیر** ہیں۔ دیگر اشیا پانی میں حل نہیں ہو پاتیں یہاں تک کہ ہم انہیں کافی دیر تک ہلاتے ہیں۔ یہ اشیا پانی میں **غیر حل پذیر** ہیں۔

پانی ہمارے جسم کے افعال میں اہم کردار ادا کرتا ہے کیونکہ یہ بہت سی اشیا کو اپنے اندر گھول لیتا ہے۔ کیا رقیق اشیا بھی پانی میں حل ہوجاتی ہیں؟

عملی کام 5

سرکا، نیبو کا رس، سرسوں کا تیل یا ناریل کا تیل، مٹی کا تیل کوئی اور رقیق شے کے نمونے جمع کیجیے۔ اب کانچ کا برتن لیجیے۔ اسے نصف حصے تک پانی سے بھر لیجیے۔ چند چمچے کسی ایک رقیق شے کے اس میں ملایئے اور اچھی طرح سے ہلایئے۔ اسے پانچ منٹ کے لیے ایسے ہی رہنے دیجیے۔ مشاہدہ کیجیے کہ آیا رقیق شے پانی میں حل ہوجاتی ہیں (شکل 4.5)۔ اس عمل کو ان سبھی رقیق اشیا کے ساتھ دہرایئے جو آپ کو دستیاب ہوں۔ اپنے مشاہدات کو جدول 4.4 میں لکھیے۔

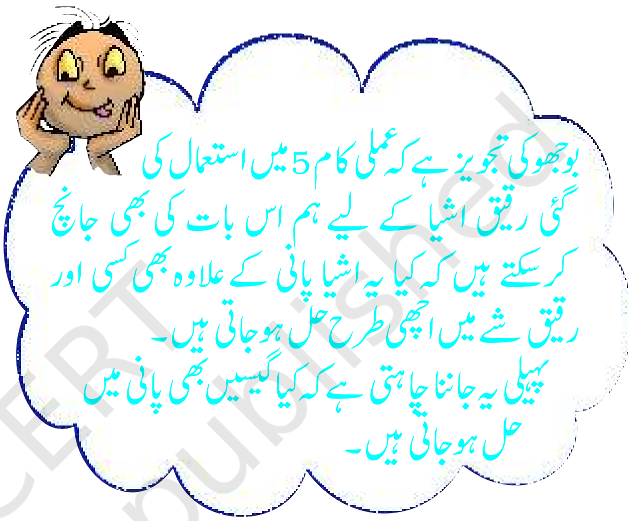
جدول 4.4 کچھ عام رقیق اشیا کی پانی میں حل پذیری

رقیق	اچھی طرح گھل جاتا ہے/نہیں گھلتا ہے
سرکا	اچھی طرح گھل جاتا ہے
نیبو کا رس	
سرسوں کا تیل	
ناریل کا تیل	
مٹی کا تیل	

ہم دیکھتے ہیں کہ کچھ رقیق اشیا پانی میں اچھی طرح گھل جاتی ہیں جبکہ کچھ اشیا پانی میں نہیں گھل پاتی ہیں اور جب انہیں کچھ دیر کے لیے رکھ دیا جاتا ہے تو وہ ایک علیحدہ پرت بنا لیتی ہیں۔

© NCERT not to be republished

شکل 4.5 (a) کچھ رقیق اشیا پانی میں اچھی طرح حل ہو جاتی ہیں جبکہ (b) دیگر کچھ اشیا حل نہیں ہوتیں



کچھ گیسیں پانی میں حل پذیر ہوتی ہیں جبکہ کچھ حل پذیری نہیں ہوتیں۔ پانی میں عموماً گیسیں بھی تھوڑی بہت مقدار میں گھلتی رہتی ہیں۔مثال کے طور پر پانی میں گھلی ہوئی آکسیجن گیس پانی میں رہنے والے پودوں اور جانوروں کے زندہ رہنے کے لیے بہت اہم ہے۔

اشیا پانی میں تیر سکتی ہیں یا ڈوب جاتی ہیں (Objects may float or sink in water)

عملی کام 4 کو انجام دیتے وقت شاید آپ نے نوٹ کیا ہوگا کہ غیر حل پذیر ٹھوس اشیا پانی سے علیحدہ ہو گئی تھیں۔آپ نے اس بات کا مشاہدہ عملی کام 5 میں بھی کچھ رقیق اشیا کے معاملے میں کیا ہوگا؟ پانی میں حل نہ ہونے والی اشیا میں سے کچھ پانی کی سطح پر تیرتی رہتی ہیں اور کچھ اشیا برتن کے پیندے پر بیٹھ جاتی ہیں۔ٹھیک ہے؟ ہم نے بہت سی ایسی اشیا کی مثالوں پر غور کیا ہے جو پانی میں تیرتی ہیں یا ڈوب جاتی ہیں (شکل 4.6)۔کسی تالاب کی سطح پر گری ہوئی خشک پتیاں، وہ پتھر جسے آپ نے اس تالاب میں پھینکا ہے، شہد کے چند قطرے جو آپ نے پانی کے گلاس میں ٹپکائے ہیں۔ان سبھی چیزوں کا کیا ہوتا ہے؟

شکل 4.6 کچھ اشیا پانی میں تیرتی ہیں جبکہ کچھ ڈوب جاتی ہیں

شفافیت (Transparency)

شاید آپ نے چور سپاہی کا کھیل ضرور کھیلا ہوگا۔ ذرا ان جگہوں کے بارے میں سوچیے جہاں آپ چھپنے کی کوشش کیا کرتے تھے تاکہ دوسروں کو نظر نہ آسکیں۔ آپ نے ان جگہوں کا انتخاب کیوں کیا؟ کیا آپ نے کسی کانچ کی لکڑی کے پیچھے چھپنے کی کوشش کی ہوگی؟ یقیناً نہیں، کیونکہ آپ کے دوست اس کے بارے میں دیکھ سکتے ہیں اور آپ کو پکڑ سکتے ہیں۔کیا آپ سبھی اشیا کے آر پار دیکھ سکتے ہیں؟ وہ اشیا جن کے آر پار کی چیزوں کو دیکھ سکتے ہیں شفاف (Transparent) کہلاتی ہیں (شکل 4.7)۔ کانچ، پانی، ہوا اور کچھ پلاسٹک شفاف مادوں کی مثالیں ہیں۔ دکاندار عام طور سے بسکٹ، مٹھائیوں

© NCERT not to be republished

اور دیگر خوردنی اشیا کو کانچ یا پلاسٹک کے ڈبوں میں رکھتے ہیں تا کہ گاہک انہیں آسانی سے دیکھ سکیں (شکل 4.8)۔

شکل 4.7 غیر شفاف ،شفاف اور نیم شفاف چیزوں کے پار دیکھنا

شکل 4.8 دکان میں شفاف بوتلیں

اس کے برعکس کچھ ایسے مادے بھی ہیں جن کے آر پار آپ دیکھ نہیں سکتے۔ یہ مادے غیر شفاف (Opaque) کہلاتے ہیں۔ آپ یہ نہیں بتا سکتے کہ لکڑی کے بند صندوق گتے کے ڈبے یا دھاتی برتن کے اندر کیا رکھا ہوا ہے۔ لکڑی، گتا اور دھاتیں غیر شفاف مادوں کی مثالیں ہیں۔

کیا ہم نے دیکھا کہ ہم تمام مادوں اور اشیا کو بغیر کسی الجھن کے شفاف یا غیر شفاف مادوں کے گروپ میں رکھ سکتے ہیں۔

عملی کام 6

کاغذ کی ایک شیٹ لیجیے اور اسے روشن بلب کے سامنے کر کے اس کے آر پار دیکھیے ۔ اپنے مشاہدے کو نوٹ کیجیے۔ اب اس شیٹ پر تیل کی 2.3 بوندیں ڈال کر پھیلا دیجیے۔ جس حصے پر تیل لگایا گیا ہے اسے روشن بلب کے سامنے کر کے اس کے آر پار دیکھیے ۔ کیا آپ کو بلب پہلے سے زیادہ واضح نظر آ رہا ہے؟ کیا اس کے دوسری جانب رکھی ہوئی تمام چیزیں نظر آ رہی ہیں؟ شاید نہیں۔ وہ مادے جن کے آر پار چیزوں کو دیکھا تو جاسکتا ہے لیکن واضح طور پر انہیں، **نیم شفاف** (Transluent) کہلاتے ہیں۔ کاغذ کے اوپر تیل کے دھبوں کو یاد کیجیے جب ہم نے غذائی اشیا میں چربی کی موجودگی کی جانچ کی تھی؟

اس طرح ہم اشیا کی گروپ بندی شفاف، غیر شفاف اور نیم شفاف کے تحت کر سکتے ہیں۔

شکل 4.9 کیا ٹارچ کی روشنی آپ کی ہتھیلی میں سے ہو کر گزرتی ہے؟

پہیلی کی ایک تجویز ہے کہ کسی اندھیرے کمرے میں ٹارچ کے شیشے کو ہتھیلی سے ڈھک لیجیے۔ ٹارچ کا بٹن دبایئے اور ہتھیلی کے دوسرے جانب دیکھیے۔ وہ یہ جاننا چاہتی ہے کہ آپ کی ہتھیلی غیر شفاف ہے، شفاف ہے یا پھر نیم شفاف ہے؟

ہم نے سیکھا کہ مادوں کی ظاہری بناوٹ ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہے۔ وہ اس اعتبار سے بھی ایک دوسرے

سے مختلف ہوتے ہیں کہ آیا وہ پانی یا کسی اور رقیق میں حل پذیر ہیں یا نہیں۔ وہ پانی میں تیر سکتے ہیں یا ڈوب سکتے ہیں اور شفاف، غیر شفاف یا نیم شفاف ہوسکتے ہیں۔ مادوں کی گروپ بندی ان کی خصوصیات میں یکسانیت اور فرق کی بنیاد پر کی جاسکتی ہے۔

ہمیں اشیا کی گروپ بندی کرنے کی ضرورت کیوں پیش آتی ہے؟ روزمرہ کی زندگی میں ہم عموماً اپنی سہولت کے اعتبار سے اشیا کی گروپ بندی کرتے ہیں۔ گھر میں ہم عام طور سے اشیا کو اس انداز سے اسٹور کرتے ہیں کہ یکساں اشیا کو ایک ساتھ رکھا جاتا ہے۔ ایسا کرنے سے ہمیں اشیا کا پتہ لگانے میں آسانی ہوجاتی ہے۔ اسی طرح ایک پنساری اپنی دکان میں ایک ہی قسم کے بسکٹوں کو ایک طرف، تمام صابن دوسری طرف اور اناج نیز دالیں کسی دوسری جگہ رکھتا ہے۔

گروپ بندی کے فائدے کی ایک اور وجہ بھی ہے۔ مادوں کو گروپوں میں تقسیم کردینے سے ان کی خصوصیات کا مطالعہ ہمارے لیے آسان ہوجاتا ہے نیز ان خصوصیات میں کسی طرح کا کوئی نمونہ موجود ہے تو اس کا مشاہدہ کیا جاسکتا ہے۔

آپ اعلیٰ جماعتوں میں اس کے بارے میں اور زیادہ مطالعہ کریں گے۔

© NCERT not to be republished

کلیدی الفاظ

سخت	غیر شفاف
غیر حل پذیر	کھردری
چمک	حل پذیر
مادہ	نیم شفاف
دھاتیں	شفاف

خلاصہ

- ہمارے اطراف میں موجود اشیا متعدد قسم کے مادوں سے بنی ہیں۔
- کسی دیئے ہوئے مادہ کا استعمال بہت سی اشیا بنانے میں کیا جاتا ہے۔ یہ بھی ممکن ہے کہ کوئی چیز صرف ایک ہی قسم کے مادے سے بنی ہو یا پھر مختلف قسم کے مادوں سے۔

- مختلف قسم کے مادوں کی خصوصیات مختلف ہوتی ہیں۔
- کچھ مادے چمکدار ہوتے ہیں جبکہ کچھ مادوں میں چمک نہیں ہوتی۔ کچھ چکنے ہوتے ہیں تو کچھ کھردرے ہوتے ہیں۔اسی طرح کچھ مادے سخت ہوتے ہیں اور دیگر کچھ مادے ملائم ہوتے ہیں۔
- کچھ مادے پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں جبکہ کچھ غیر حل پذیر ہوتے ہیں۔
- کانچ جیسے کچھ مادے شفاف ہوتے ہیں اور لکڑی جیسے کچھ دوسرے مادے غیر شفاف ہوتے ہیں۔ کچھ مادے نیم شفاف ہوتے ہیں۔
- مادوں کی گروپ بندی ان کی خصوصیات میں یکسانیت اور فرق کی بنیاد پر کی جاتی ہے۔
- چیزوں کی گروپ بندی سہولت کے لیے اور ان کی خصوصیات کے مطالعہ کی غرض سے کی جاتی ہے۔

مشقیں

1۔ پانچ ایسی اشیا کے نام لکھیے جنھیں لکڑی سے بنایا جاسکتا ہے۔

2۔ مندرجہ ذیل میں سے ان اشیا کو منتخب کیجیے جو چمکدار ہوتی ہیں۔کانچ کا کٹورا، پلاسٹک کا کھلونا، اسٹیل کا چمچہ، سوتی قمیض

3۔ مندرجہ ذیل اشیا کا ملان ان مادوں سے کیجیے جن سے یہ اشیا بنائی جاسکتی ہیں۔ یاد رکھیے کہ کسی چیز کو ایک سے زیادہ مادوں کا استعمال کر کے بنایا جاسکتا ہے اور دیئے ہوئے کسی مادے کا استعمال کئی اشیا بنانے میں کیا جا سکتا ہے۔

اشیا	مادے
کتاب	کانچ
برتن	لکڑی
کرسی	کاغذ
کھلونا	چمڑا
جوتے	پلاسٹک

4۔ بتائیے کہ مندرجہ ذیل بیانات صحیح ہیں یا غلط

(i) پتھر شفاف ہے جبکہ کانچ غیر شفاف ہے۔

(ii) کاپی میں چمک ہوتی ہے، جبکہ ربر میں چمک نہیں ہوتی۔

(iii) چاک پانی میں حل پذیر ہے۔

(iv) لکڑی کا ٹکڑا پانی پر تیر جاتا ہے۔

© NCERT not to be republished

(v) چینی پانی میں حل پذیر نہیں ہے۔

(vi) تیل، پانی میں حل پذیر ہے۔

(v) ریت پانی میں نیچے بیٹھ جاتی ہے۔

(vi) سرکا پانی میں حل ہو جاتا ہے۔

5۔ مندرجہ ذیل میں کچھ اشیا اور مادوں کے نام دیئے گئے ہیں:

پانی، باسکٹ بال، سنترہ، چینی، گلوب، سیب اور مٹی کا گھڑا مندرجہ ذیل کے تحت ان کی گروپ بندی کیجیے۔

(a) گول شکل والے اور دیگر شکل والے

(b) خوردنی اور غیر خوردنی

6۔ پانی میں تیرنے والی ان سبھی چیزوں کی فہرست بنائیے جنھیں آپ جانتے ہیں۔ جانچ کر کے دیکھیے کہ آیا وہ چیزیں تیل یا مٹی کے تیل میں تیرتی ہیں یا نہیں۔

7۔ مندرجہ ذیل ہر ایک میں اس شے کی نشاندہی کیجیے جو گروپ سے متعلق نہیں ہے۔

a) کرسی، پلنگ، میز، بچہ، الماری

b) گلاب، چمیلی، کشتی، گیندہ، کمل

c) ایلومنیم، لوہا، تانبہ، چاندی، ریت

d) چینی، نمک، ریت، کاپر سلفیٹ

مجوزہ عملی کام

1۔ ہوسکتا ہے آپ نے اپنے دوست کے ساتھ ذہانت کا کوئی کھیل کھلا ہو۔ میز پر مختلف قسم کی چیزیں رکھی ہوئی ہیں۔ آپ سے کہا جاتا ہے کہ آپ کچھ منٹوں تک ان کا مشاہدہ کیجیے، کسی دوسرے کمرے میں جائیے اور ان سب چیزوں کے نام لکھیئے جنھیں آپ یاد کر سکتے ہیں۔ اس کھیل کو ذرا مختلف طریقے سے کھیلے۔ کھیل کے سبھی شرکا سے کہیے کہ جب وہ یہ کھیل کھیلیں تو کسی مخصوص صنف والی اشیا کو یاد کریں۔ یاد کیجیے اور ان اشیا کے نام لکھیے جو لکڑی سے بنی ہیں اور وہ اشیا جو خوردنی ہیں۔ ہے نہ مزیدار۔

2۔ اشیا کے کسی بڑے مجموعے میں، شفافیت، پانی میں حل پذیری اور دیگر خصوصیات کی بنیاد پر اشیا کے گروپ بنائیے۔ بعد کے اسباق میں آپ برق اور مقناطیسیت سے متعلق اشیا کی خصوصیات کے بارے میں سیکھیں گے۔ جمع کی گئی اشیا کے مختلف گروپ تشکیل دینے کے بعد یہ جاننے کی کوشش کیجیے کہ کیا ان گروپوں میں کسی قسم کا پیٹرن موجود ہے۔ مثال کے طور پر کیا وہ سبھی اشیا جو چمکدار ہیں، بجلی کا ایصال کرتی ہیں؟

© NCERT not to be republished