

# Wonders of SCIENCE 4

**BILINGUAL TEACHING GUIDE**

دو زبانی رہنمائے اساتذہ

**Ghadeer Naqvi Ali**



**OXFORD**  
UNIVERSITY PRESS



# Table of Contents

## Introduction

vii

## Unit 1 Understanding ourselves

2

**Teaching objectives:** to describe major parts of the human body; to explain the functions of bones, muscles, and joints; to suggest ways to keep these parts healthy; to identify some common disorders of the stomach, skin, and eyes

یونٹ 1 انسانی جسم کی تفہیم

تدریسی مقاصد: انسانی جسم کے اہم حصوں کو بیان کرنا؛ ہڈیوں، عضلات اور جوڑوں کے کام کو بیان کرنا؛ جسم کے ان حصوں کو صحت مند رکھنے کے طریقے تجویز کرنا؛ معدے، جلد اور آنکھوں کی چند عام بیماریوں کی شناخت کرنا

## Unit 2 Eyes, ears, and teeth

14

**Teaching objectives:** to identify the parts of the eyes and ears and describe their functions; to identify the four types of teeth and describe their functions; to explain how to keep eyes, ears, and teeth healthy

یونٹ 2 آنکھیں، کان اور دانت

تدریسی مقاصد: آنکھوں اور کانوں کے حصوں کی شناخت کرنا اور ان کا کام بیان کرنا؛ دانتوں کی چار اقسام کی شناخت کرنا اور ان کے افعال بیان کرنا؛ یہ واضح کرنا کہ آنکھیں، کان اور دانت کیسے صحت مند رکھے جاسکتے ہیں

## Unit 3 Food and health

24

**Teaching objectives:** to differentiate healthy and unhealthy foods; to classify food into five groups and explain properties of each; to define balanced diet and describe the food pyramid; to tell some basic hygiene principles

یونٹ 3 غذا اور صحت

تدریسی مقاصد: صحت بخش اور غیر صحت بخش غذاؤں میں فرق کرنا؛ غذا کو پانچ گروپوں میں تقسیم کرنا اور ہر گروپ کی خصوصیات بیان کرنا؛ متوازن غذا کی تعریف کرنا اور غذائی مخروط کو بیان کرنا؛ حفظان صحت کے چند بنیادی اصول بیان کرنا

#### Unit 4 **What animals eat**

32

**Teaching objectives:** to classify animals as herbivores, carnivores, and omnivores; to define and explain the role of producer, consumer, and decomposer; to explain the food chain

یونٹ 4 جانور کیا کھاتے ہیں

تدریسی مقاصد: جانوروں کی سبزی خور، گوشت خور اور ہمہ خور میں درجہ بندی کرنا؛ پیداکار، صارف اور تحلیل کنندہ کی تعریف کرنا اور تفصیل بیان کرنا؛ غذائی زنجیر کو بیان کرنا

#### Unit 5 **Living things and their environmental**

40

**Teaching objectives:** to define organism, habitat, and environment; to explain how living things depend on one another; to explain adaptation and camouflage

یونٹ 5 جان دار اجسام اور ان کا ماحول

تدریسی مقاصد: عضویہ یا نامیاتی جسم، قدرتی مسکن اور ماحول کی تعریف کرنا؛ یہ بیان کرنا کہ جان دار کیسے ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہیں؛ مطابق پذیری اور کیوفلاج کو بیان کرنا

#### Unit 6 **Characteristics and needs of living things**

48

**Teaching objectives:** to define and explain reproduction, growth, and life cycle; to define metamorphosis; to identify and explain the life cycle of a butterfly, a frog, and a plant; to tell that living things move

یونٹ 6 جان دار اجسام کی خصوصیات اور ضروریات

تدریسی مقاصد: عمل تولید، نشوونما اور دور حیات کی تعریف کرنا اور تفصیل بیان کرنا؛ بیٹا مارفوسس کی تعریف کرنا؛ تنلی، مینڈک اور پودے کے دور حیات کی شناخت اور وضاحت کرنا؛ یہ بیان کرنا کہ جان دار اجسام حرکت کرتے ہیں

#### Unit 7 **Matter**

62

**Teaching objectives:** to define matter and its three states; to explain how each state of matter differs on the basis of shape and volume; to explain how matter changes from one state to another

یونٹ 7 مادہ

تدریسی مقاصد: مادے اور اس کی تین حالتوں کو بیان کرنا؛ یہ بیان کرنا کہ شکل و صورت اور حجم کی بنیاد پر تینوں حالتیں ایک دوسرے سے کس طرح مختلف ہوتی ہیں؛ یہ بیان کرنا کہ مادہ ایک حالت سے دوسری حالت میں کس طرح تبدیل ہوتا ہے

## Unit 8 Mixtures

68

**Teaching objectives:** to define a mixture and its components; to explain the four methods of separating mixtures

یونٹ 8 آمیزے

تدریسی مقاصد: آمیزے اور اس کے اجزا کی تعریف کرنا؛ آمیزے کے اجزا کو الگ الگ کرنے کے چار طریقے بیان کرنا

## Unit 9 Heat and temperature

78

**Teaching objectives:** to define energy; to differentiate between kinetic and potential energies; to differentiate between heat and temperature; to describe the two temperature scales

یونٹ 9 حرارت اور درجہ حرارت

تدریسی مقاصد: توانائی کی تعریف کرنا؛ حرکی اور مخفی توانائی میں فرق کرنا؛ حرارت اور درجہ حرارت میں فرق کرنا؛ درجہ حرارت کے دو پیمانوں کو بیان کرنا

## Unit 10 Force and machines

88

**Teaching objectives:** to define motion and its types; to define force and explain its effects; to define a machine and differentiate between simple and complex machines; to describe a screw, pulley, and wheel and axle

یونٹ 10 قوت اور مشینیں

تدریسی مقاصد: حرکت اور اس کی اقسام کی تعریف کرنا؛ قوت کی تعریف کرنا اور اس کے اثرات بیان کرنا؛ مشین کی تعریف کرنا اور سادہ اور پیچیدہ مشینوں کے درمیان فرق بیان کرنا؛ اسکرپو، چرنجی، پیسے اور دھرے کو بیان کرنا

## Unit 11 Sound

94

**Teaching objectives:** to define sound and explain how it is produced; to define vibration, frequency, and pitch; to differentiate between a wave length, crest, trough, and amplitude; to explain that sound needs a medium to travel and that it cannot travel in space; to explain noise pollution and its effects and how it can be controlled

یونٹ 11 آواز

تدریسی مقاصد: آواز کی تعریف کرنا اور یہ بیان کرنا کہ آواز کیسے پیدا ہوتی ہے؛ ارتعاش، تعدد اور پیچ کی تعریف کرنا؛ طول موج، نشیب و فراز اور جیٹھ کے درمیان فرق کرنا؛ یہ بیان کرنا کہ آواز کو سفر کرنے کے لیے واسطے کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ خلاء میں سفر نہیں کر سکتی

## Unit 12 **Electricity and magnetism**

108

**Teaching objectives:** to describe an atom and its parts; to define electricity, current, and circuit; to differentiate between conductors and insulators, closed and open circuits; to define magnets and magnetism; to classify objects as either magnetic or non-magnetic; to explain characteristics of magnets; to differentiate temporary and permanent magnets; to describe some uses of magnets

### پونٹ 12 بجلی اور مقناطیسیت

تدریسی مقاصد: ایٹم اور اس کے حصوں کو بیان کرنا؛ بجلی، کرنٹ اور سرکٹ کی تعریف کرنا؛ موصل اور غیر موصل، کھلے اور بند سرکٹ کے درمیان فرق کرنا؛ مقناطیس اور مقناطیسیت کی تعریف کرنا؛ مقناطیسی اور غیر مقناطیسی کے طور پر اشیاء کی درجہ بندی کرنا؛ مقناطیس کی خصوصیات بیان کرنا؛ عارضی (ناپائیدار) اور مستقل (پائیدار) مقناطیس کے درمیان فرق کرنا؛ مقناطیسوں کے چند استعمالات بیان کرنا

## Unit 13 **Movements of the Earth**

122

**Teaching objectives:** to define the shape of the Earth; to define the terms rotation and revolution, and explain the changes that take place on Earth due to these

### پونٹ 13 زمین کی حرکت

تدریسی مقاصد: زمین کی ہیئت یا شکل و صورت کی تعریف کرنا؛ محوری گردش اور مداروی گردش کی اصطلاحات کی تعریف کرنا اور ان کی وجہ سے زمین پر رونما ہونے والی تبدیلیوں کو بیان کرنا

## **Additional Worksheets**

130

## **Answers to Unit Exercises**

140

# Introduction

This teaching guide has been written to provide a resource for teachers that will make their teaching more effective, interesting, easy, and enjoyable for them and for their learners.

The goal of this guide is to provide instructional tools in line with the National Curriculum of Pakistan 2006, and it will be useful for teachers of students in grades 1–5. It presents a teaching approach that encourages the active participation and involvement of students in the learning process, with an appropriate balance between thinking and hands-on activities. Sometimes students will be engaged in discussion, and if teachers use questioning effectively, it can improve their students' thinking and communication skills.

To make the guide user-friendly, simple step by step instructions are provided. Each unit plan starts with a list of teaching objectives, key vocabulary, and a materials list. A total number of periods is also suggested for each unit, but the amount of time needed to complete each unit or activity may vary according to its degree of difficulty and the abilities and skills of the students. Teachers can adjust the times to suit their particular needs and context. Advanced preparation and clear instructions by teachers will help to minimize classroom management problems.

## رہنمائے اساتذہ کا تعارف

یہ رہنمائے اساتذہ، اساتذہ کے لیے ایک ایسے امدادی ذریعے کے طور پر تحریر کی گئی ہے جس سے تدریسی عمل ان کے اور طلباء کے لیے مزید موثر، دلچسپ، سہل اور پر لطف ہو جائے گا۔

اس رہنمائے اساتذہ کا مقصد پاکستان کے قومی نصاب 2006ء کے مطابق تدریسی آلات فراہم کرنا ہے۔ یہ رہنمائے اساتذہ پہلی سے پانچویں جماعت تک کے اساتذہ کے لیے کارآمد ثابت ہوگی۔ یہ ایک ایسا تدریسی لائحہ عمل پیش کرتی ہے جو عملی کام اور غور و فکر کی سرگرمیوں کے مابین توازن برقرار رکھتے ہوئے، سیکھنے کے عمل میں طلباء کی سرگرم شرکت اور شمولیت کی حوصلہ افزائی کرتا ہے۔ بعض اوقات طلباء کو گفت و شنید میں مصروف کیا جائے گا، اور اگر اساتذہ موثر انداز سے سوالات پوچھیں تو یہ عمل طلباء کی غور و فکر اور ابلاغ کی صلاحیتیں بہتر بنا سکتا ہے۔

رہنمائے اساتذہ کے استعمال کو سہل تر بنانے کے لیے قدم بہ قدم، آسان ہدایات فراہم کی گئی ہیں۔ ہر باب کی تدریس کی منصوبہ بندی کا آغاز تدریسی مقاصد، کلیدی الفاظ اور سبق کی تدریس کے لیے درکار اشیا کی فہرست سے ہوتا ہے۔ ہر باب کے لیے پیروی کی تعداد بھی تجویز کی گئی ہے، تاہم یونٹ کی تکمیل کے لیے درکار وقت کی مقدار میں، باب کے مشکل یا آسان ہونے اور طلباء کی قابلیت اور مہارت کے لحاظ سے تبدیلی ممکن ہے۔ اساتذہ اپنی مخصوص ضروریات اور سیاق و سباق کے لحاظ سے وقت میں تبدیلی کر سکتے ہیں۔ سبق کے آغاز سے پہلے کی تیاری اور اساتذہ کی جانب سے واضح ہدایات، کمرہ جماعت کے انتظامی مسائل کو محدود کرنے میں مدد دیں گی۔

One of the very important features of this teaching guide is that it promotes the effective use of the textbook in the classroom. All reading activities are based on the student book. To avoid the traditional use of the textbook, the guide suggests interesting reading activities followed by questions and discussion sessions. Illustrations in the book are also used as a teaching tool. These activities teach the students to value and respect the textbook.

All materials suggested for the activities should be easily available at low/no cost: alternative materials can be substituted if necessary.

Each lesson plan consists of three parts.

### 1. Motivational activity

Each lesson begins with a motivational activity. This is a short introduction to the topic and should take only 5–10 minutes. The purpose of this activity is to engage the students' interest in the selected topic. While going through the plans you will notice that each motivational activity is age-appropriate and directly relevant to the topic being taught.

اس رہنمائے اساتذہ کی ایک بہت اہم خصوصیت یہ ہے کہ یہ کمرہٴ جماعت میں نصابی کتاب کے مؤثر استعمال کو فروغ دیتی ہے۔ پڑھائی سے متعلق تمام سرگرمیوں کی بنیاد نصابی کتاب پر ہے۔ نصابی کتاب کے روایتی طور پر استعمال سے بچنے کے لیے یہ رہنمائے اساتذہ پڑھائی کی دلچسپ سرگرمیاں تجویز کرتی ہے۔ ہر سرگرمی کے بعد سوالات اور گفتگو کے دور بھی ہوتے ہیں۔ کتاب میں دی گئی اشکال بھی تدریسی آلے کے طور پر استعمال کی گئی ہیں۔ یہ سرگرمیاں طلبا کو نصابی کتاب کی قدر و احترام کرنا سکھاتی ہیں۔

سرگرمیوں کے لیے تجویز کردہ اشیا یا سامان معمولی قیمت پر بلا قیمت، باسانی دستیاب ہو سکتا ہے: ضرورت پڑنے پر ان کی متبادل اشیا بھی استعمال کی جاسکتی ہیں۔

ہر سبق کی تدریسی منصوبہ بندی تین حصوں پر مشتمل ہے۔

#### 1- تحریر کی سرگرمی

ہر سبق کا آغاز تحریر کی سرگرمی سے ہوتا ہے۔ یہ سبق کے موضوع کا مختصر تعارف ہے اور اس میں 5 تا 10 منٹ صرف ہونے چاہئیں۔ اس سرگرمی کا مقصد منتخب کردہ موضوع کے بارے میں، طلبا میں دلچسپی پیدا کرنا ہے۔ تدریسی منصوبہ بندی پڑھتے ہوئے آپ محسوس کریں گے کہ ہر تحریر کی سرگرمی طلبا کی عمر کے لحاظ سے ترتیب دی گئی ہے اور پڑھائے جانے والے سبق سے اس کا براہ راست تعلق ہے۔

## 2. Developmental activity

This is the second part of each lesson. It is the stage of the lesson in which the main concept is developed, and should take 20–30 minutes. In this teaching guide you will notice that a variety of teaching methods have been used to enrich the learning experience. There is a blend of thinking and hands-on activities, and group, pair or individual activities. Since students have different learning styles, this blend of approaches will cater for the learning needs of most of the students.

## 3. Summing up

In this last stage of the lesson the main teaching points can be summarized and/or the students' understanding of the new concepts can be assessed. This phase of the lesson gives students the opportunity to communicate what they have learned and can help the teacher to identify areas where more teaching may be required.

## HOW TO USE THIS GUIDE

Following the simple guideline below can help you get most out of this teaching guide. However, as all teachers know, in order to deliver the best lessons you should be thoroughly familiar with the subject matter before you plan your lessons.

### 2- ترقیاتی سرگرمی

یہ ہر سبق کا دوسرا حصہ ہے۔ یہ سبق کا وہ مرحلہ ہے جس میں بنیادی تصور پڑھایا جاتا ہے۔ یہ مرحلہ 20 تا 30 منٹ میں مکمل ہو جانا چاہیے۔ آپ دیکھیں گے کہ اس رہنمائے اساتذہ میں متنوع تدریسی طریقہ کار استعمال کیے گئے ہیں تاکہ طلبا آسانی اور بہتر سے بہتر انداز میں سبق کو سمجھ جائیں۔ رہنمائے اساتذہ میں غور و فکر کی سرگرمی، عملی سرگرمی، گروپ اور جوڑی کی سرگرمیاں اور انفرادی سرگرمیاں شامل ہیں۔ چونکہ طلبا کے سیکھنے کے انداز مختلف ہوتے ہیں، اس لیے یہ سرگرمیاں طلبا کی سیکھنے کی بیشتر ضروریات پوری کریں گی۔

### 3- خلاصہ کرنا

سبق کے اس آخری مرحلے میں بنیادی تدریسی نکات کا خلاصہ کیا جاسکتا ہے یا نئے تصورات کے بارے میں طلبا کی تفہیم کو جانچا جاسکتا ہے۔ یہ مرحلہ طلبا کو موقع فراہم کرتا ہے کہ جو کچھ انہوں نے پڑھا ہے، اس کا اظہار کر سکیں۔ علاوہ ازیں اس مرحلے سے اساتذہ کو بھی یہ جاننے میں مدد مل سکتی ہے کہ سبق کے کس حصے پر مزید توجہ دینے کی ضرورت ہے۔

### رہنمائے اساتذہ کیسے استعمال کی جائے

ذیل میں دی گئی آسان رہنما ہدایات پر عمل کر کے آپ اس رہنمائے اساتذہ سے پورا پورا فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔ بہر حال، جیسا کہ سب ہی اساتذہ جانتے ہیں کہ بہترین انداز میں اسباق کی پڑھانے کے لیے انہیں سبق کی تدریسی منصوبہ بندی کرنے سے پہلے، موضوع کے بارے میں مکمل معلومات ہونی چاہئیں۔

- Always read the lesson plans thoroughly before the class to maximize confidence and command over your teaching. It will also enable you to modify in advance the plans to suit the needs of your particular students.
- Collect and test all the materials listed in the plan before the lesson in order to obtain the required results. This will also minimize classroom management problems.
- Instead of giving your input directly, introduce the key vocabulary using the glossary or dictionary. Involve the students in exploring the meanings of the key vocabulary using the glossary and if any meaning is not there, ask them to look up the meanings in a dictionary. You can also prepare flash cards for the new terms and display them on the walls. Before starting your lesson, ask the students to read these words aloud and share their meanings. This will help your students improve the pronunciation of the new scientific terms and their fluency in using these terms in discussion of the topics.
- Before any activity, give clear instructions about what, how, and why they are going to do.

- اپنے اعتماد کو بڑھانے اور اپنی تدریس پر مکمل گرفت حاصل کرنے کے لیے، ہمیشہ کلاس شروع ہونے سے قبل سبق کی تدریسی منصوبہ بندی کو بغور پڑھیے۔ اس عمل سے آپ کلاس کے آغاز سے پہلے ہی، اپنے مخصوص طلباء کی ضروریات کے مطابق سبق کی تدریسی منصوبہ بندی میں رد و بدل کر سکیں گے۔
- مطلوبہ نتائج حاصل کرنے کے لیے سبق شروع کرنے سے پہلے ہی، تدریسی منصوبہ بندی میں مذکور سامان یا اشیاء جمع کر کے ان کی آزمائش کر لیجیے۔ اس سے کمرہ جماعت کے انتظامی مسائل بھی کم ہو جائیں گے۔
- براہ راست سبق کی تدریس شروع کرنے سے پہلے، فرہنگ یا لغت کا استعمال کرتے ہوئے کلیدی الفاظ متعارف کروائیے۔ طلباء کو فرہنگ میں، کلیدی الفاظ کے معانی کی تلاش میں مصروف کیجیے، اور اگر فرہنگ میں کسی لفظ کے معانی موجود نہ ہوں تو ان سے کہیے کہ وہ لغت میں اس کے معانی ڈھونڈیں۔ آپ نئی اصطلاحات کے لیے فلڈیش کارڈز تیار کر کے انہیں دیواروں پر نمایاں کر سکتے ہیں۔ سبق شروع کرنے سے پہلے، طلباء سے کہیے کہ وہ بلند آواز سے ان الفاظ کو پڑھیں اور پھر اپنے تلاش کردہ معانی بتائیں۔ اس عمل سے آپ کے طلباء کو نئی سائنسی اصطلاحات کا تلفظ بہتر بنانے، اور مختلف عنوانات پر گفتگو کے دوران ان اصطلاحات کو روانی سے ادا کرنے میں مدد ملے گی۔
- کسی بھی سرگرمی سے قبل، طلباء کو اس بارے میں واضح ہدایات دیجیے کہ انہیں کیا، کیسے اور کیوں کرنا ہے۔

At the end of every unit there is summary of the main concepts taught in the unit. After completing all the activities and discussion, the students should be asked to read the summary and ensure that they have understood all the main points of the unit. As a reinforcement activity, they can also be asked to find the page number where information on each of the concepts mentioned in the summary can be found. The same can be done with the unit objectives given at the beginning of each unit.

- At the top of each unit, near the unit name, there are icons; ask the students to explain how the pictures relate to the unit.
- When they are ready to complete the end of unit exercises, encourage the students to write the answers using their own words rather than copying the words of the textbook.
- The worksheets are a reinforcement of the lesson and can be used as a class work or homework activity.

I hope that this guide will prove useful in making the learning of science something to be looked forward to and enjoyed by teachers and students alike.

Ghadeer Naqvi Ali

- ہر باب کے اختتام پر، باب میں پڑھائے گئے اہم تصورات کا خلاصہ دیا گیا ہے۔ تمام سرگرمیاں اور گفتگو مکمل ہو جانے کے بعد طلبا سے خلاصہ پڑھنے کے لیے کہا جائے اور اس امر کو یقینی بنایا جائے کہ وہ باب کے تمام اہم نکات اچھی طرح سمجھ گئے ہیں۔ سبق کو ذہن نشین کروانے کی سرگرمی کے طور پر طلبا سے کہا جا سکتا ہے کہ وہ ان صفحات کو تلاش کریں اور صفحہ نمبر بتائیں، جہاں خلاصے میں مذکور ہر تصور کے بارے میں معلومات دیکھی جاسکتی ہیں۔ یہی سرگرمی باب کے آغاز میں دیے گئے تدریسی مقاصد کے لیے بھی دہرائی جاسکتی ہے۔
- ہر باب کے بالائی حصے میں، باب کے عنوان کے قریب، مختلف اشکال دی گئی ہیں؛ طلبا سے کہیے وہ یہ بتائیں کہ یہ اشکال باب سے کس طرح تعلق رکھتی ہیں۔
  - جب طلبا باب کی مشقوں کے اختتام پر ہوں تو ان کی حوصلہ افزائی کیجیے کہ وہ نصابی کتاب کے الفاظ نقل کرنے کے بجائے اپنے الفاظ میں جوابات تحریر کریں۔
  - ورک شیٹس سبق کو ذہن نشین کروانے کے لیے دی گئی ہیں۔ انھیں جماعت میں کرنے کے کام یا ہوم ورک کی سرگرمی کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔
- مجھے امید ہے کہ یہ رہنمائے اساتذہ علم سائنس کی تحصیل میں بے حد معاون ثابت ہوگی، اور اساتذہ اور طلبا اسے یکساں طور پر پسند کریں گے۔

عذیر نقوی علی

# UNIT 1

## Understanding ourselves

### Teaching objectives

- to identify and describe the functions of some of the major parts of the human body
- to suggest ways to keep these parts healthy
- to define and explain the functions of the skeleton, muscles, and joints
- to explain how bones and muscles work together to produce movement
- to suggest some ways to keep your bones and muscles strong

### Key vocabulary

skull, brain, heart, heartbeat, lung, stomach, skin, skeleton, joint, muscle, voluntary muscle, involuntary muscle, diarrhoea, dysentery, wart, ringworm

### Materials required

- drawings or cut outs of the organs mentioned in the text
- student copies of an outline drawing of the human body
- a couple of small pieces of plastic pipe or straws
- a few balloons

### Advanced preparation

1. Obtain an X-ray film of a hand or leg from a doctor's clinic.
2. Prepare puzzles of the skeleton. The number of puzzles depends on your class setting. For details see the lesson on the skeleton.
3. Prepare the balloons by fitting the pieces of plastic pipes or straws.

## LESSON 1

1 period

### Motivational Activity (5 minutes)

- Ask the students to work in groups. Give each student an outline drawing of the human body to stick in their notebook. Ask them to write in the correct

# یونٹ 1

## انسانی جسم کی تفہیم

### تدریسی مقاصد

- انسانی جسم کے کچھ اہم اعضا کو پہچاننا اور ان کے افعال کو بیان کرنا
- ان اعضا کو صحت مند رکھنے کے لیے طریقے تجویز کرنا
- ڈھانچے، عضلات اور جوڑوں کی تعریف کرنا اور ان کے افعال کو بیان کرنا
- یہ وضاحت کرنا کہ ہڈیاں اور عضلات مل کر کیسے حرکت پیدا کرتے ہیں
- اپنی ہڈیوں اور عضلات کو مضبوط رکھنے کے لیے چند طریقے تجویز کرنا

### کلیدی الفاظ

کھوپڑی، دماغ، دل، دھڑکن، بھینچڑا، معدہ، جلد، ڈھانچا، جوڑ، عضلات، اختیاری عضلات، غیر اختیاری عضلات، اسہال، پیچش، مسٹا یا گومڑی، داد

### درکار اشیا

- متن میں مذکور انسانی اعضا کی ہاتھ سے بنائی گئی یا تراشیدہ تصاویر
- طلباء کے لیے انسانی جسم کے تصویری خاکے کی نقول
- پلاسٹک کے پائپ کے دو چھوٹے ٹکڑے یا ٹنگلی (اسٹرا)
- چند غبارے

### سبق کی تدریس کے آغاز سے پہلے کی تیاری

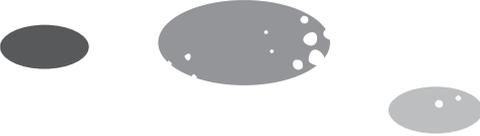
- 1- کسی ڈاکٹر کے کلینک سے ہاتھ یا ٹانگ کا ایک سرے حاصل کر لیجیے۔
- 2- ڈھانچے سے متعلق معنی تیار کیجیے۔ معنوں کی تعداد کا انحصار کلاس کی ترتیب پر ہوگا۔ تفصیلات کے لیے ڈھانچے سے متعلق سبق دیکھیے۔
- 3- غباروں کے منہ پر پلاسٹک پائپ کے ٹکڑے یا اسٹراباندھ کر انہیں تیار کر لیجیے۔

### 1 پیریڈ

### سبق 1

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلباء سے کہیے کہ وہ گروپ بنا کر کام کریں۔ ہر طالب علم کو انسانی جسم کا ایک تصویری خاکہ دیجیے جسے وہ اپنی نوٹ بک میں چسپاں



places the names the organs found inside the body. Do not provide any input at this stage nor let them open their books. This is an exploratory stage so let the students draw on their existing knowledge to complete the task.

Ask them to keep their work safe so that at the end of this unit they can compare their understanding before and after the unit.

- Ask them to try to listen to each other's heartbeats. Show them how. Alternatively, ask the students to lay their hand (palm side up) on their desk and count how many times they can open and close their hand in one minute. Explain that they are basically enacting how the heart beats.

### **Developmental Activity (10 minutes)**

#### **Pages 2 to 3**

- Blindfold one student. See if she/he can identify objects placed on a table by feeling them. (E.g. eraser, comb, toothbrush, etc.) Ask what helped them identify the objects. They may reply that it was their brain. Ask them what the brain does.
- Give them a set amount of time to read the text on pages 2 and 3. At the end of the given time ask them to stop and discuss the questions with one another.
- They can ask:
  - How is the human body like a machine?
  - Why are some body parts not visible?
  - What is the skull and what does it do?
- Ask them to share their answers with the whole class.

### **Teacher's input (20 minutes)**

During your input draw diagrams of the brain and heart on the board.

Read and explain the text about the brain and heart; the activity on page 3 can be performed during the explanation on the heart. Now ask them to answer these questions:

- What is the function of the brain? How can we protect it?

کر لے۔ طلبا سے کہیے کہ وہ خاکے میں، انسانی جسم کے اندر پائے جانے والے مختلف اعضا کے نام موزوں مقامات پر تحریر کریں۔ اس مرحلے پر نہ تو ان کی مدد کیجیے اور نہ ہی انہیں کتابیں کھولنے کی اجازت دیجیے۔ یہ طلبا کی استعداد جانچنے کا مرحلہ ہے لہذا وہ اپنی موجودہ معلومات کی بنیاد پر یہ کام مکمل کریں گے۔

طلبا سے کہیے کہ وہ خاکے کی نقل کو سنبھال کر رکھیں تاکہ انسانی اعضاء کے بارے میں اپنی موجودہ اور اس باب کے اختتام پر حاصل ہونے والی معلومات کا موازنہ کر سکیں۔

- طلبا سے کہیے کہ وہ ایک دوسرے کے دل کی دھڑکن سننے کی کوشش کریں۔ انہیں دکھائیے کہ وہ یہ کیسے کر سکتے ہیں۔ متبادل کے طور پر، ان سے کہیے کہ وہ اپنا ایک ہاتھ ڈیکھ کر اس طرح رکھیں کہ ہتھیلی اوپر کی جانب ہو اور یہ اشار کریں کہ وہ ایک منٹ میں کتنی بار مٹھی بند کر سکتے اور کھول سکتے ہیں۔ یہ بتائیے کہ دراصل دل بھی اسی انداز سے دھڑکتا ہے جس انداز سے وہ مٹھی کھول اور بند کر رہے ہیں۔

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 2 تا 3

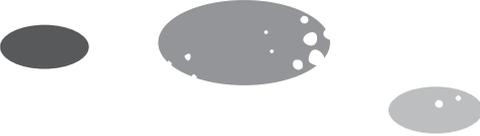
- ایک طالب علم کی آنکھوں پر پٹی باندھ دیجیے؛ یہ دیکھیے کہ کیا وہ طالب علم میز پر رکھی ہوئی اشیا کو محسوس کر کے ان کی شناخت کر سکتا/کر سکتی ہے۔ (مثال کے طور پر ربڑ، کنگھا، دانت صاف کرنے کا برش وغیرہ)۔ طالب علم سے پوچھیے کہ کس چیز نے ان اشیا کو پہچاننے میں اس کی مدد کی۔ وہ یہ جواب دے سکتا/رکتی ہے کہ یہ چیز ان کا دماغ تھا۔ طلبا سے پوچھیے کہ دماغ کیا کام انجام دیتا ہے۔
- طلبا کو ایک مقررہ وقت دیجیے اور ان سے کہیے کہ وہ اس مخصوص وقت میں صفحہ 2 اور 3 پڑھ لیں۔ وقت ختم ہو جانے پر ان سے کہیے کہ وہ پڑھائی روک دیں اور ایک دوسرے سے سوالات کریں۔
- وہ پوچھ سکتے ہیں:
- کیسے انسانی جسم ایک مشین کی طرح ہوتا ہے؟
- کچھ جسمانی اعضاء دکھائی کیوں نہیں دیتے؟
- کھوپڑی کیا ہوتی ہے اور یہ کیا کام انجام دیتی ہے؟
- طلبا سے کہیے کہ وہ اپنے اپنے جوابات سے پوری کلاس کو آگاہ کریں۔

### استاد کا کام (20 منٹ)

سبق کی تدریس کو آگے بڑھاتے ہوئے بورڈ پر دماغ اور دل کی تصویر بنائیے۔ دماغ اور دل کے بارے میں دیا گیا متن پڑھیے اور اس کی وضاحت کیجیے؛ دل سے متعلق متن کی وضاحت کے دوران صفحہ 3 سے سرگرمی انجام دی جاسکتی ہے۔

اب طلبا سے کہیے کہ وہ درج ذیل سوالوں کے جواب دیں:

- دماغ کا کام کیا ہوتا ہے؟ ہم کیسے اس کی حفاظت کر سکتے ہیں؟

- 
- What is the function of the heart?
  - Where is the heart located? What is the heartbeat?
  - Why does the heart beat faster when we run or do exercise?

### **Summing up (5 minutes)**

Ask them to re-visit the body outline activity they did at the start of the lesson and compare the location of the brain and heart with those shown in the textbook.

Exercise 1b can be given as class work.

### **Homework**

Give exercises 1c and 1d for homework.

## **LESSON 2**

**1 period**

### **Motivational Activity (5 minutes)**

- Recap the previous lesson. Ask the students what they learned about the brain and heart in the last period.
- Ask them to put their hands on their chest and breathe. Why does the chest move up and down when we breathe?
- Ask what happens to our food after we swallow it.
- Ask them what they know about their skin.

### **Developmental Activity (10 minutes)**

#### **Pages 4 to 5**

- Ask the students to read the pages 4 and 5.
- While they do so, they will find the answers to these questions:  
What are lungs? How many lungs do we have? Where in the body are they located?  
What do they do? How are they protected?  
Where does the food we eat go?  
What do human beings and mangoes have in common.

- دل کا کیا کام ہوتا ہے؟
- دل کہاں موجود ہوتا ہے؟ دھڑکن کیا ہوتی ہے؟
- جب ہم دوڑتے یا ورزش کرتے ہیں تو دل کے دھڑکنے کی رفتار کیوں بڑھ جاتی ہے؟

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ سبق کے آغاز میں انہوں نے انسانی جسم کے جس خاکے پر سرگرمی انجام دی تھی، وہ خاکہ نکال لیں اور اس پر دماغ اور دل کے مقامات کا موازنہ ان اعضا کے نصابی کتاب میں دکھائے گئے مقامات سے کریں۔
- مشق 1b کلاس ورک کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

### ہوم ورک

- مشق 1c اور 1d ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

### 1 پیریڈ

### سبق 2

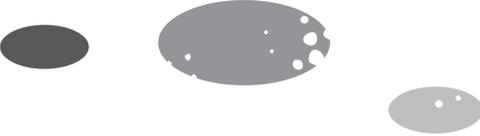
### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- گزشتہ سبق کا اعادہ کیجیے۔ طلبا سے پوچھیے کہ پچھلے پیریڈ میں انہوں نے دماغ اور دل کے بارے میں کیا پڑھا تھا۔
- ان سے کہیے کہ وہ سینے پر ہاتھ رکھیں اور سانس لیں۔ جب ہم سانس لیتے ہیں تو سینہ اوپر نیچے حرکت کیوں کرتا ہے؟
- ان سے پوچھیے کہ جب ہم غذا کھا لیتے ہیں تو اس کے بعد غذا کے ساتھ کیا ہوتا ہے۔
- طلبا سے پوچھیے کہ وہ اپنی جلد کے بارے میں کیا جانتے ہیں۔

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

#### صفحہ 4 تا 5

- طلبا سے کہیے کہ وہ صفحہ 4 اور 5 پڑھیں۔
- ان صفحات کو پڑھتے ہوئے انہیں درج ذیل سوالوں کے جواب مل جائیں گے:
- پھیپھڑے کیا ہوتے ہیں؟ ہمارے کتنے پھیپھڑے ہوتے ہیں؟ یہ جسم میں کہاں ہوتے ہیں؟
- یہ کیا کام انجام دیتے ہیں؟ انہیں کیسے محفوظ رکھا گیا ہے؟
- جو غذا ہم کھاتے ہیں وہ کہاں جاتی ہے؟
- ان سے پوچھیے کہ انسان اور آم میں کیا باتیں مشترک ہوتی ہیں۔



Read pages 4 to 5 with the students and discuss the answers to these questions.

### **Teacher's input (20 minutes)**

Ask a few students to blow into the balloons fitted with plastic pipes or straws. Ask them to observe how they fill up when air is blown in, and how they shrink as the air comes out.

Now explain that our lungs behave similarly. When we breathe in it is called inhalation and when we breathe out it is called exhalation. The whole system which performs this job is called the respiratory system. It is very important for survival. It works closely with the circulatory system to bring oxygen into the body and to remove carbon dioxide from the body.

Explain the digestion of food as it enters the stomach as given in the text. Any food that we eat is digested and absorbed into our blood. The stomach is a bag of muscles. It works like a food processor and breaks down the food into very tiny particles.

Ask them to read about stomach disorders on page 9. Now ask them to explain what they have read. What is diarrhoea and what is dysentery? How they are different from each other? Can you think of some ways to avoid these disorders?

Explain the functions of the skin as given on pages 4 and 5.

### **Summing up (5 minutes)**

Summarize the lesson.

### **Homework**

Exercises 1e to 1g can be given as homework.

## **LESSON 3**

**1 period**

**Note:** This lesson can be divided between two periods.

### **Motivational Activity (5 minutes)**

- Show the students the X-ray.

طلبا کے ساتھ صفحہ 4 اور 5 پڑھیے اور ان سوالوں کے جوابات پر گفتگو کیجیے۔

### استاد کا کام (20 منٹ)

طلبا سے کہیے کہ وہ غبارے پھلائیں جن کے منہ پر پلاسٹک پائپ کے ٹکڑے یا نکلی بندھی ہوئی ہے۔ طلبا سے کہیے وہ یہ مشاہدہ کریں کہ جب غباروں میں ہوا بھری جاتی ہے تو یہ کیسے پھول جاتے ہیں اور جب ہوا خارج ہوتی ہے تو کیسے سکڑ جاتے ہیں۔

اب یہ بتائیے کہ ہمارے پھیپھڑے بھی اسی طرح عمل کرتے ہیں۔ جب ہم سانس کے ذریعے ہوا اندر لے جاتے ہیں تو اسے سانس لینا کہتے ہیں اور جب ہم ناک سے ہوا خارج کرتے ہیں تو اسے سانس چھوڑنا کہتے ہیں۔ جو نظام یہ پورا عمل سرانجام دیتا ہے اسے نظام تنفس کہتے ہیں۔ یہ نظام ہماری بقا کے لیے بہت اہم ہے۔ یہ نظام جسم میں آکسیجن پہنچانے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ جسم سے خارج کرنے کے لیے نظام دوران خون کے ساتھ مل کر کام کرتا ہے۔

معدے میں داخل ہونے کے بعد غذا کے انہضام کی وضاحت کیجیے جیسا کہ متن میں دیا گیا ہے۔ ہم جو بھی غذا کھاتے ہیں وہ ہضم ہونے کے بعد ہمارے خون میں شامل ہو جاتی ہے۔ معدہ مختلف عضلات پر مشتمل ایک تھیلے کی طرح ہوتا ہے۔ یہ غذا کار یا فوڈ پروسیسر کی طرح کام کرتا ہے اور غذا کو ننھے ننھے ذرات میں توڑ دیتا ہے۔

طلبا سے کہیے کہ وہ صفحہ 9 پر معدے کی خرابیوں یا امراض کے بارے میں پڑھیں۔ اب ان سے کہیے جو کچھ انھوں نے پڑھا ہے، اسے بیان کریں۔ اسہال اور پتیش کیا ہوتے ہیں؟ کیا آپ ان بیماریوں سے محفوظ رہنے کے چند طریقے بتا سکتے ہیں؟ جلد کا کام بیان کیجیے جیسا کہ صفحہ 4 اور 5 پر دیا گیا ہے۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- سبق کا خلاصہ کیجیے

### ہوم ورک

- مشتق  $1e$  تا  $1g$  ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

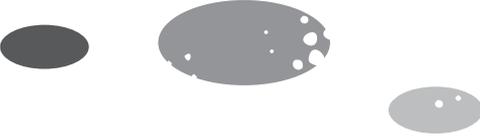
### 1 پیریڈ

### سبق 3

نوٹ: اس سبق کو دو پیریڈز میں بھی تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

### تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا کو ایکس رے دکھائیے۔

- 
- Explain what bone is pictured, where it is located in the body, and what other bones connect to it.
  - Ask if anyone in the class has ever broken a bone. If a student has an injury story encourage him or her to share it with the class.

## **Developmental Activity (10 minutes)**

### **Pages 6 to 9**

- Ask them to look up the meanings of the terms skeleton, muscle, and joint in the glossary or dictionary.
- Diagrams of the human skeleton are useful for the introduction.
- Give the students some time to read the text on pages 6 and 7 first and refer to pages 8 and 9 where necessary.

### **Teacher's input (15 minutes)**

The skeleton makes up the human body's bony framework. It consists of 206 bones and the accompanying muscles and joints. The skeleton gives the body its shape, enables it to move, and protects its internal organs. Bones also store minerals, such as calcium, and are the site of blood cell production.

Explain the fact box on page 5. Human babies have more than 270 bones. Human adults have 206 bones. What is the reason for the difference? Many baby bones fuse together as they develop, and grow to become one single bone.

Ask them to pat their knee caps and back. Then introduce the term joint: it is where two bones meet to make movement possible. A skeleton without joints would be like a statue.

You can discuss the importance of having healthy bones. Healthy bones are strong.

Discuss the points for keeping bones healthy on page 8.

Ask them to raise their arm with the palm up, clench their hand, and bring it slowly to their shoulder. Ask them what happens in the upper arm. What do they feel when they extend their arm again?

Explain that such movement is made possible by muscles. Ask them to refer to the muscles section on pages 7 and 8 of the textbook.

There are some five hundred separate muscles in the human body and they make up about half its weight. They are of many different shapes, and sizes ranging from a large muscle in the back to the tiny muscles that move the eyelids.

- یہ بتائیے کہ ایکس رے میں کون سی ہڈی دکھائی گئی ہے، یہ جسم میں کہاں موجود ہوتی ہے اور اس سے کون سی دوسری ہڈیاں جڑی ہوتی ہیں۔
- طلبا سے پوچھیے کہ کیا کبھی ان میں سے کسی کی ہڈی ٹوٹی ہے۔ اگر کسی طالب علم کے ساتھ کوئی ایسا واقعہ پیش آیا ہو تو اس کی حوصلہ افزائی کیجیے کہ وہ یہ واقعہ کلاس کو سنائے۔

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 9۲6

- طلبا سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں ڈھانچا، عضو اور جوڑ کی اصطلاحات کے معانی تلاش کریں۔
- سبق کے تعارف میں انسانی ڈھانچے کی تصاویر معاون ثابت ہوں گی۔
- صفحہ 6 اور 7 پڑھنے کے لیے طلبا کو کچھ وقت دیجیے اور جہاں ضرورت ہو وہاں صفحہ 8 اور 9 کا حوالہ دیجیے۔

### استاد کا کام (15 منٹ)

انسانی ڈھانچہ یا پنجر انسانی جسم کے ہڈی دار سانچے پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ڈھانچا 206 ہڈیوں، مختلف عضلات اور جوڑوں سے تشکیل پاتا ہے۔ انسانی جسم کا ڈھانچا اسے باقاعدہ شکل دیتا ہے، جسم کو حرکت کرنے کے قابل بناتا ہے اور اس کے اندرونی اعضا کی حفاظت کرتا ہے۔ ہڈیوں میں مختلف معدنیات جیسے کیلشیم بھی ذخیرہ ہوتی ہیں جب کہ ان میں خون کے خلیات بھی بنتے ہیں۔

صفحہ 5 پر دیے گئے حقائق کے باس کی وضاحت کیجیے۔ بچوں کے جسم میں 270 سے زائد ہڈیاں ہوتی ہیں جب کہ بالغ انسان کے جسم میں ہڈیوں کی تعداد 206 ہوتی ہے۔ اس فرق کی وجہ کیا ہے؟ جیسے جیسے بچے بڑے ہوتے ہیں، ان کی بیشتر ہڈیاں ایک دوسرے میں ضم ہو کر ایک ہی ہڈی کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔

طلبا سے کہیے کہ وہ اپنے گھٹنے کی چھنی اور ربر ہڈی کو تھپتھپائیں۔ اس کے بعد جوڑ کی اصطلاح متعارف کروائیے: یہ وہ حصہ ہے جہاں دو ہڈیاں مل کر حرکت کو ممکن بناتی ہیں۔ جوڑوں کے بغیر ڈھانچا ایک جھمے کی طرح ہوگا۔

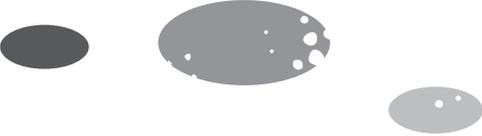
آپ صحت مند ہڈیوں کی اہمیت پر گفتگو کر سکتے ہیں۔ صحت مند ہڈیاں مضبوط ہوتی ہیں۔

ہڈیوں کو صحت مند رکھنے سے متعلق صفحہ 8 پر دیے گئے نکات پر بات چیت کیجیے۔

طلبا سے کہیے کہ وہ اپنا بازو اوپر اٹھائیں، مٹھی بند کریں اور آہستہ آہستہ اسے کندھے کی طرف لے کر آئیں۔ ان سے پوچھیے کہ بازو کے اوپری حصے (کہنی سے اوپر) میں کیا ہوتا ہے۔ دوبارہ بازو پھیلائے پر وہ کیا محسوس کرتے ہیں؟

یہ بیان کیجیے کہ عضلات ایسی حرکت کو ممکن بناتے ہیں۔ ان سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کے صفحہ 7 اور 8 پر عضلات سے متعلق دیے گئے حصے سے مدد لیں۔

انسانی جسم میں پانچ سو، علیحدہ علیحدہ عضلات ہوتے ہیں۔ جسم کا نصف وزن ان ہی عضلات پر مشتمل ہوتا ہے۔ پشت کے لمبے عضلات سے لے کر پپوں کو حرکت دینے والے چھوٹے عضلات تک، ان کی ہیئت اور جسامت مختلف ہوتی ہے۔



There are two types of muscles in the body: voluntary muscles and involuntary muscles. Explain this as given in the book.

**Class work (5 minutes)**

Exercise 5 to be done.

**Summing up (5 minutes)**

Revise the main points of the lesson.

**Homework**

Ask them to do exercises 2, 3, and 4 as homework.

انسانی جسم میں دو قسم کے عضلات پائے جاتے ہیں: اختیاری عضلات، اور غیر اختیاری عضلات۔ کتاب کے مطابق ان کی وضاحت کیجیے۔

جماعت میں کرنے کا کام

مشق 5 کی جائے گی۔

خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- سبق کے اہم نکات کو دہرائیے۔

ہوم ورک

- طلباء سے کہیے کہ وہ مشق 2، 3 اور 4 گھر سے کر کے لائیں۔

# UNIT 2

## Eyes, ears, and teeth

### Teaching objectives

- to identify and name the parts of the eye and describe their functions
- to explain some ways to protect the eyes and keep them healthy
- to explain that the ears are the sense organs of hearing
- to describe the structure of the ear
- to explain how our ears work to hear sounds and keep the balance of the body
- to explain the functions and importance of the teeth
- to describe the four types of teeth and their functions
- to explain some ways to keep the teeth clean and healthy

### Key vocabulary

cornea, sclera, iris, pupil, lens, ciliary muscle, retina, outer ear, middle ear, inner ear, pinna, ear drum, ear canal, hammer, anvil, stirrup, cochlea, auditory nerve, semicircular canal, milk tooth, permanent tooth, incisor, canine, premolar, molar

### Materials

- a tennis ball
- a pencil torch
- some sealed containers such as plastic lunch boxes, each containing different objects
- diagrams or charts of eye, ear, and teeth
- mirror
- some art supplies

**Note:** The lessons for this unit can be divided into two periods if time allows.

## آنکھیں، کان اور دانت

### تدریسی مقاصد

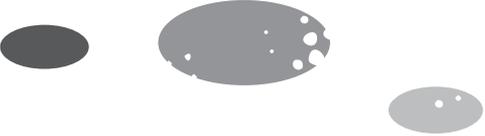
- آنکھ کے حصوں کی شناخت کرنا، نام بتانا اور ان کے افعال بیان کرنا
- آنکھوں کی حفاظت اور انہیں صحت مند رکھنے کے لیے چند طریقے بیان کرنا
- یہ بیان کرنا کہ کان سمعی حسی اعضا ہیں
- کان کی ساخت بیان کرنا
- یہ بیان کرنا کہ ہمارے کان آواز کس طرح سنتے ہیں اور جسم کا توازن کیسے برقرار رکھتے ہیں
- دانتوں کے افعال اور ان کی اہمیت واضح کرنا
- دانتوں کے چار اقسام اور ان کے افعال بیان کرنا
- دانتوں کو صاف ستھرا اور صحت مند رکھنے کے چند طریقے بیان کرنا

### کلیدی الفاظ

قرنیہ، سفیدہ چشم یا آنکھ کا ڈھیلا، قزحیہ، آنکھ کی پتلی، عدسہ، پلکوں کے عضلات، پردہ چشم یا ریشینا، بیرونی کان، درمیانی کان، اندرونی کان، خارجی کان، کان کا پردہ، کان کی نالی، مطر کی ہڈی، کان کی اندرونی ہڈی، رکبئی ہڈی، کان کا جوف، عصب سامعہ، کان کی خمیدہ نلکی دار نالی، دودھ کے دانت، پے دانت، سامنے والا دانت، کچلی دانت، ڈاڑھ کے ساتھ والا دانت، ڈاڑھ

### درکار اشیا

- ٹینس کی گیند
  - پنسل ٹارچ
  - کچھ بند ڈبے جیسے پلاسٹک کالنج باکس، ہر ڈبے میں مختلف چیزیں ہوں
  - آنکھ، کان اور دانت کی اشکال یا چارٹ
  - آئینہ
  - آرٹ کا سامان
- نوٹ: اگر وقت ہو تو اس باب کے اسباق کو دو پیریڈز میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔



## LESSON 1

1 period

### Motivational Activity (5 minutes)

- Start your lesson by asking who likes to play cricket. Who is good at catching a ball?
- Show them the tennis ball.

### Developmental Activity (10 minutes)

#### Pages 13 to 16

- Engage the students in a discussion of how difficult it would be for somebody to catch a ball if they could not see.
- Ask them to draw an eye.
- When they have all completed the drawing, ask them to name the parts of the eye.
- Ask them to read pages 13 to 16 of the textbook.

### Teacher's input (20 minutes)

Describe briefly the senses and their importance.

While showing the diagram of the eye as given on page 14, name the different parts of the eye and explain their functions. The activity on page 14 can be explained and performed now.

The diagram can also be drawn on the board. Do not label it; ask individual students to name different parts and then add the labels. In this way exercise 1d can be completed in class.

One by one, explain the parts of the eye as described in the book.

Discuss good eye care and list examples, such as using sunglasses when going out in the sun and avoiding dangerous toys and pointed objects.

You can also refer back to page 9 for eye disorders.

### Summing up (5 minutes)

Recall each part and sum up the lesson.

## 1 پیریڈ

## سبق 1

## تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے یہ پوچھتے ہوئے سبق کا آغاز کیجیے کہ کسے کرکٹ کھیلنا اچھا لگتا ہے۔ کون گیند پکڑنے میں ماہر ہے؟
- انھیں ٹینس کی گیند دکھائیے۔

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 13 تا 16

- طلبا کے ساتھ اس موضوع پر گفتگو کیجیے کہ اگر کوئی بیانی سے محروم ہو تو اس کے لیے گیند پکڑنا کتنا مشکل ہوگا۔
- ان سے آنکھ کی شکل بنانے کے لیے کہیے۔
- جب وہ سب شکل بنا چکیں تو ان سے کہیے کہ وہ اس کے حصوں کے نام لکھیں۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 13 تا 16 پڑھیں۔

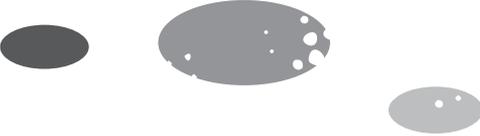
## استاد کا کام (20 منٹ)

حیات اور ان کی اہمیت کو مختصراً بیان کیجیے۔

- طلبا کو آنکھ کی شکل دکھاتے ہوئے، جیسا کہ صفحہ 14 پر دی گئی ہے، اس کے مختلف حصوں کے نام لیجیے اور ان حصوں کے افعال بھی بیان کیجیے۔
- صفحہ 14 پر مذکور سرگرمی کی اب وضاحت کی جاسکتی ہے اور یہ سرگرمی انجام بھی دی جاسکتی ہے۔
- آنکھ کی شکل بورڈ پر بھی بنائی جاسکتی ہے۔ اس کے حصوں کے نام مت لکھیے؛ طلبا سے انفرادی طور پر، آنکھ کے مختلف حصوں کے نام پوچھیے اور ان کو نام دیتے جائیے۔ اس طریقے سے مشق 1d کلاس میں مکمل کی جاسکتی ہے۔
- ایک ایک کر کے آنکھ کے مختلف حصوں کو بیان کیجیے جیسا کہ کتاب میں بیان کیا گیا ہے۔
- آنکھوں کی بہتر دیکھ بھال پر بات چیت کیجیے اور بورڈ پر اس کی مثالیں درج کرتے جائیے، جیسے دھوپ میں نکلتے ہوئے دھوپ کا چشمہ لگانا اور خطرناک کھلونوں اور نوک دار چیزوں سے بچنا۔
- آنکھوں کے امراض کے لیے آپ صفحہ 9 کا حوالہ دے سکتے ہیں۔

## خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- ہر حصے کا اعادہ کرتے ہوئے سبق کا خلاصہ کیجیے۔



## Homework

Ask the students to complete exercises 1a to 1c.

## LESSON 2

**1 period**

### Motivational Activity (5 minutes)

- Briefly recall the features of the eye.
- Show the students several prepared sealed containers holding one object or a combination of several different objects. Place them on your table.
- Shake each of them in turn and ask the students to describe the sounds they hear. They should guess what is inside and then open the containers and compare their answers with the actual contents.
- Ask them which of their senses were they using. Explain that without hearing it is hard to learn about the world, and that sounds also help us to identify things.

### Developmental Activity (10 minutes)

#### Pages 16 to 18

- Ask the students to look at the ear of the person sitting next to them. They should observe the outer ear only.
- Ask them if they can see the whole ear. Explain that the ear is divided into three parts.
- Give them time to read the text about the ear on pages 16 to 18 of the textbook.
- Hang a wall chart of the ear on the board or draw the diagram shown on page 16.
- Ask them if they can identify any parts of the ear.

### Teacher's input (20 minutes)

While showing the diagram of the ear, explain that the ear is made up of three different sections: the outer ear, the middle ear, and the inner ear. These parts all work together to help us hear sounds.

If you have enough time and a revolving chair, perform the activity on page 18 to demonstrate the role of the ear in balancing the body.

Explain that your ears do more than just hearing sounds: they help us to maintain our balance too. Explain this as in the book.

## ہوم ورک

- طلبا سے کہیے کہ وہ مشق 1a اور 1c مکمل کریں۔

### 1 پیپرٹ

### سبق 2

### تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

- آنکھ کے مختلف حصوں کو مختصراً دہرائیے۔
- طلبا کو تیار شدہ مختلف بند ڈبے دکھائیے جن میں ایک یا ایک سے زائد مختلف اشیا موجود ہیں۔ ان ڈبوں کو اپنی میز پر رکھ دیجیے۔
- ان ڈبوں کو باری باری ہلایئے اور طلبا سے کہیے کہ وہ سنائی دینے والی آوازوں کے بارے میں بتائیں۔ طلبا یہ پوچھیں کہ ڈبوں میں کیا ہے۔ اس کے بعد آپ ڈبے کھول دیجیے اور طلبا کے جوابات کا ڈبوں سے برآمد ہونے والی اشیا سے موازنہ کیجیے۔
- ان سے پوچھیے کہ وہ کون سی حس سے کام لے رہے تھے۔ یہ بتائیے کہ سننے کی صلاحیت کے بغیر دنیا کے بارے میں جاننا بہت مشکل ہوتا ہے، اور یہ کہ آوازیں چیزوں کو شناخت کرنے میں مدد دیتی ہیں۔

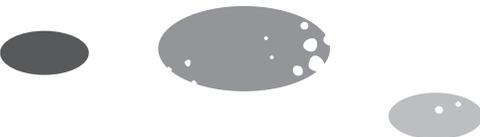
### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

#### صفحہ 16 تا 18

- طلبا سے کہیے کہ وہ اپنے ساتھ بیٹھے ہوئے طالب علم کے کان کو دیکھیں۔ وہ صرف بیرونی کان کا مشاہدہ کریں۔
- ان سے پوچھیے کیا انھیں پورا کان نظر آ رہا ہے۔ یہ بتائیے کہ کان کے تین حصے ہوتے ہیں۔
- انھیں نصابی کتاب کے صفحہ 16 سے 18 پر کان سے متعلق متن پڑھنے کے لیے وقت دیجیے۔
- بورڈ پر کان سے متعلق وال چارٹ لٹکا دیجیے یا صفحہ 16 پر دی گئی شکل بورڈ پر بنائیے۔
- طلبا سے کہیے کہ کیا وہ کان کے کسی حصے کی شناخت کر سکتے ہیں۔

### استاد کا کام (20 منٹ)

- کان کی شکل دکھاتے ہوئے یہ بیان کیجیے کہ اس کے تین مختلف حصے ہوتے ہیں: بیرونی کان، درمیانی کان اور اندرونی کان۔ ان تینوں حصوں کے مل کر کام کرنے پر ہم آوازیں سننے کے قابل ہو جاتے ہیں۔
- اگر آپ کے پاس وقت اور ایک گھومنے والی کرسی موجود ہے تو جسم کو متوازن رکھنے میں کان کے کردار کا مظاہرہ کرنے کے لیے صفحہ 18 پر بیان کی گئی سرگرمی انجام دی جاسکتی ہے۔
- یہ بتائیے کہ کان آپ کو آوازیں سننے کے قابل بنانے کے علاوہ بھی کام انجام دیتے ہیں: یہ ہمیں اپنا جسمانی توازن برقرار رکھنے میں مدد دیتے ہیں۔ کتاب کے مطابق اس کی وضاحت کیجیے۔



### **Summing up (5 minutes)**

Summarize the lesson. Ask them to complete exercise 2.

### **Homework**

Exercises 1e to 1g can be given as homework.

## **LESSON 3**

**1 period**

### **Motivational Activity (5 minutes)**

- Briefly revise the lesson on the ear.
- Engage the students in a discussion about teeth. You can ask the following questions to lead the discussion:

How many teeth do you have?

Are they all the same shape?

Why do you think they are different from each other?

Do they remember when they lost their teeth and got new ones?

### **Developmental Activity (10 minutes)**

#### **Pages 18 to 20**

- Ask them to read the text on teeth on pages 18 to 20 of the textbook.

### **Teacher's input (20 minutes)**

Describe and explain the different types of teeth. Use a diagram / wall chart or a model of a jaw showing all the teeth. We have different types of teeth because they have different jobs to do. Describe the four main types as given in the book.

Explain that we only get one set of adult teeth so it is really important to look after them. (This message will be more powerful if you show pictures of people with no teeth, gum disease, lots of fillings, etc.) Brainstorm a list of how the students think they can look after their teeth and gums, and a list of what they think is bad for their teeth.

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- سبق کا خلاصہ کیجیے۔ طلبا سے کہیے کہ وہ مشق 2 مکمل کریں۔

### ہوم ورک

- مشق 1e تا 1g ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

### 1 پیریڈ

### سبق 3

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- کان سے متعلق سبق کا مختصراً اعادہ کیجیے۔
- طلبا کے ساتھ دانتوں پر گفتگو کیجیے۔ آپ درج ذیل سوالات سے گفتگو کا آغاز کر سکتے ہیں:  
آپ کے منہ میں کتنے دانت ہیں؟  
کیا ان سب کی شکل و صورت ایک جیسی ہے؟  
آپ کے خیال میں یہ ایک دوسرے سے مختلف کیوں ہوتے ہیں؟  
کیا آپ کو یاد ہے جب آپ کے دانت ٹوٹ گئے تھے اور ان کی جگہ پر نئے دانت آ گئے تھے؟

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

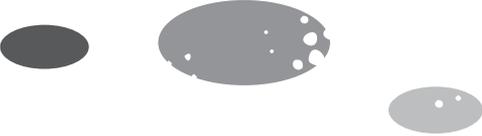
صفحہ 18 تا 20

- طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کے صفحات 18 تا 20 پڑھیں جو دانتوں کے بارے میں ہیں۔

### استاد کا کام (20 منٹ)

دانتوں کی مختلف اقسام کو تفصیلاً بیان کیجیے۔ اس مقصد کے لیے ایک جڑے کی تصویر/ وال چارٹ یا نمونے کا استعمال کیجیے جس میں سارے دانت نظر آ رہے ہوں۔ ہمارے دانت مختلف قسم کے ہوتے ہیں جو مختلف کام انجام دیتے ہیں۔ چار اہم اقسام کو بیان کیے جیسا کہ کتاب میں بیان کیا گیا ہے۔

یہ بتائیے کہ ہمیں پکے دانت صرف ایک بار ملتے ہیں لہذا ان کی دیکھ بھال کرنا بہت اہم ہے۔ (اگر آپ دانتوں سے محروم افراد، مسوڑوں کی بیماری، دانتوں کی بھرائی وغیرہ کی تصاویر دکھائیں تو یہ پیغام مزید طاقتور ہو جائے گا)۔ طلبا سے کہیے وہ مل جل کر سوچ بچار کرتے ہوئے یہ بتائیں کہ وہ اپنے دانتوں اور مسوڑوں کی دیکھ بھال کیسے کر سکتے ہیں، اور ان کے خیال میں کون سی چیزیں ان کے دانتوں کے لیے مضر ہیں۔ ان کے جوابات کی فہرست بنا لیجیے۔



Explain that brushing and flossing are the best ways to take care of our teeth, but what else can we do? We can avoid eating sugary foods. Sugar can damage our teeth, causing tooth decay and cavities.

### **Summing up (5 minutes)**

Ask the students to summarize what they have learnt about teeth.

Exercises 3 and 4 can be completed to recall the entire unit.

### **Homework**

Exercises 1h to 1l can be given as homework.

یہ بتائیے کہ برش اور خلال کرنا دانتوں کی دیکھ بھال کے بہترین طریقے ہیں، لیکن ان کے علاوہ ہم کیا کر سکتے ہیں؟ ہم میٹھی غذا میں کھانے سے اجتناب کر سکتے ہیں۔ شکر ہمارے دانتوں کو تباہ کر سکتی ہے، کیونکہ اس کی وجہ سے دانتوں میں کیڑا لگ جاتا ہے اور ان میں گڑھے پڑ جاتے ہیں۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- طلباء سے کہیے کہ دانتوں کے بارے میں جو کچھ انہوں نے پڑھا ہے اس کا خلاصہ کریں۔
- پورے باب کا اعادہ کرنے کے لیے مشق 3 اور 4 مکمل کی جاسکتی ہیں۔

### ہوم ورک

- مشق 1h تا 1h ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہیں۔

# UNIT 3

## Food and health

### Teaching objectives

- to differentiate between healthy and unhealthy foods
- to classify foods into five main groups
- to explain the properties of the food groups
- to define the term balanced diet and explain its impact on the human body
- to explain a food pyramid.

### Key vocabulary

junk food, nutritious, nutrient, grain, dairy, balanced diet, food pyramid

### Materials

- old newspapers and magazines
- scissors
- glue
- coloured pencils
- used calendars or sheets of card to make wall charts
- a food pyramid wall chart

### Advanced preparation

- Collect all the materials needed for this unit.

## LESSON 1

1 period

### Motivational Activity (5 minutes)

- Remind the students of what they have learned about the human body. Ask them to explain ways to keep the body healthy. They may come up with:

# یونٹ 3

## غذا اور صحت

### تدریسی مقاصد

- صحت بخش اور غیر صحت بخش غذاؤں میں فرق کرنا
- غذا کی پانچ بڑے گروپوں میں درجہ بندی کرنا
- غذائی گروپوں کی خصوصیات بیان کرنا
- متوازن غذا کی اصطلاح کی تعریف کرنا اور انسانی جسم پر اس کے اثرات کو بیان کرنا
- غذائی مخروط کو بیان کرنا اور اس کے مختلف حصوں کی تشریح کرنا

### کلیدی الفاظ

بازاری غذائیں (جنک فوڈ)، غذائیت سے بھرپور، اناج، ڈیری (دودھ دہی اور ان سے بنی ہوئی اشیا)، متوازن غذا، غذائی مخروط

### درکار اشیا

- پرانے اخبارات اور رسائل
- قینچی
- گوند
- رنگین پنسلیں
- وال چارٹ بنانے کے لیے پرانے کیلنڈر یا کارڈ کی شیٹیں
- غذائی مخروط کا وال چارٹ

### سبق کے آغاز سے پہلے کی جانے والی تیاری

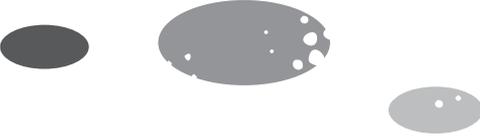
- باب کے لیے درکار تمام اشیا جمع کر لیجیے۔

1 پیریڈ

سبق 1

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبانے انسانی جسم کے بارے میں جو کچھ پڑھا ہے، وہ انھیں یاد دلائیے۔ ان سے کہیے کہ وہ جسم کو صحت مند رکھنے کے طریقے بیان



eating healthy foods, brushing our teeth properly, doing exercise and sleeping well, and maintaining good personal hygiene.

- Ask them which types of food help us to stay healthy.

### **Developmental Activity (10 minutes)**

#### **Pages 24 to 26**

- Ask the students to list their favourite foods in their exercise books. After they have completed the task, ask a few of them to read their list aloud. Do not comment on healthy or unhealthy foods at this stage.
- Now ask them to read pages 24 to 26.
- At first keep the focus on healthy and junk foods. Do not move to the food groups at this stage.
- Ask them to explain in their own words what they have read about junk and healthy foods.

### **Teacher's input (20 minutes)**

Now give your own input about healthy and junk foods, explaining the text on page 24.

Explain the first four food groups; grains, fruits and vegetables, dairy, and meat, poultry, and fish. Refer to the 'Think and tell' sections for each group. This will help the students relate what they have learned to every day routines.

### **Summing up (5 minutes)**

Ask the students to do exercise 1a.

### **Homework**

Exercise 1b can be given as far as the first three food groups taught in the lesson.

## **LESSON 2**

**1 period**

### **Motivational Activity (5 minutes)**

- Revise the main points of the previous lesson.
- Ask the students to make a list of what they have eaten over the last 24 hours.

کریں۔ وہ یہ جوابات دے سکتے ہیں: صحت بخش غذائیں استعمال کرنا، اپنے دانتوں کو صحیح طریقے سے برش کرنا، ورزش کرنا اور بھرپور نیند لینا اور جسمانی صفائی کا خیال رکھنا۔

- ان سے پوچھیے کہ کس قسم کی خوراک ہمیں صحت مند رہنے میں مدد دیتی ہے۔

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 24 تا 26

- طلبا سے کہیے کہ وہ اپنی مشقی کتابوں میں اپنی پسندیدہ غذاؤں کے ناموں کی فہرست بنائیں۔ جب وہ کام مکمل کر چکیں تو ان میں سے چند طلبا سے کہیے کہ وہ اپنی پسندیدہ غذاؤں کے نام جماعت کو سنائیں۔ اس مرحلے پر صحت بخش اور غیر صحت بخش غذاؤں سے متعلق کچھ مت کہیے۔
- اب طلبا سے کہیے کہ وہ صفحہ 24 تا 26 پڑھیں۔
- ابتدائی طور پر اپنی توجہ صحت بخش اور بازاری کھانوں پر مرکوز رکھیے۔ اس مرحلے پر غذائی گروپ مت پڑھائیے۔
- طلبا سے کہیے کہ انھوں نے بازاری اور صحت بخش غذاؤں کے بارے میں جو کچھ پڑھا ہے، اسے اپنے الفاظ میں بیان کریں۔

### استاد کا کام (20 منٹ)

اب صفحہ 24 سے متن کی تفصیل بیان کرتے ہوئے طلبا کو صحت بخش اور بازاری غذاؤں کے بارے میں بتائیے۔ پہلے چار غذائی گروپوں؛ اناج، پھل اور سبزیاں، ڈیری، گوشت، پولٹری (مرغی کا گوشت، انڈے وغیرہ) اور مچھلی کو بیان کیجیے۔ ہر گروپ کے ”سوچو اور بتاؤ“ والے حصے کی طرف اشارہ کیجیے۔ اس سے طلبا کو ان تمام باتوں کا تعلق روزمرہ زندگی کے معمولات سے قائم کرنے میں مدد ملے گی، جو انھوں نے اس سبق میں پڑھی ہیں۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- طلبا سے مشق 1a کرنے کے لیے کہیے۔

### ہوم ورک

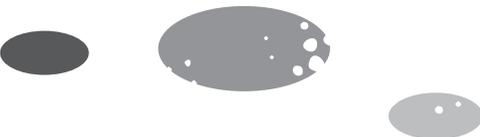
- جہاں تک سبق میں پڑھائے گئے ابتدائی تین غذائی گروپوں کا تعلق ہے تو مشق 1b ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

1 پیریڈ

سبق 2

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- پچھلے سبق کے اہم نکات دہرائیے۔
- طلبا سے کہیے کہ پچھلے 24 گھنٹوں کے دوران انھوں نے جو کچھ بھی کھایا ہے، اس کی فہرست بنالیں۔



## **Developmental Activity (10 minutes)**

### **Pages 27 to 30**

Divide the students into 6 groups.

- Ask them to share the lists of their favourite foods that they made in the previous lesson with group members. Now ask them to divide all items they have listed into any five groups, (make five columns, one for each). They should not open the book at this stage of the lesson.
- Ask each group to share their food groups. They should also explain the bases on which they have divided these foods into five groups. Keep these charts for an end of lesson evaluation.
- Ask them to open their books and read pages 27 to 30.

### **Teacher's input (15 minutes)**

Explain the last food group, fats, oils, and sweets. Discuss what constitutes a balanced diet.

Ask the students whether they eat the right amount of food from each group. Ask them to read about the balanced diet and food pyramid on page 29 of the textbook, and then explain to the whole class what they have understood.

- What do you mean by balanced diet?
- Why should we have a balanced diet?
- What is a food pyramid?
- Which food should be taken in the largest amount and which in the lowest?

Draw a blank food pyramid on the board. Ask the students to use the knowledge they now have of food groups and balanced diet to complete the food pyramid.

As an activity they can design a full week's diet plan. They can refer to the charts they prepared earlier; alternatively they can do the activity given on page 28 of the textbook.

Finally, discuss the hygiene principles.

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

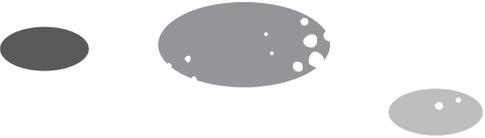
صفحہ 27 تا 30

طلبا کو 6 گروپوں میں بانٹ دیجیے۔

- طلبا سے کہیے کہ انھوں نے پچھلے سبق کے دوران اپنی پسندیدہ غذاؤں کی جو فہرست بنائی تھی، اس سے اپنے گروپ کے ارکان کو آگاہ کریں۔ پھر ان سے کہیے کہ فہرست میں شامل تمام اشیا کو کسی بھی پانچ گروپ میں تقسیم کر دیں، (ہر گروپ کے لیے ایک ایک کالم بنائیں)۔ اس مرحلے پر طلبا کتابیں نہ کھولیں۔
- طلبا کے ہر گروپ سے کہیے کہ وہ اپنے غذائی گروپوں سے ایک دوسرے کو آگاہ کریں۔ وہ یہ بھی واضح کریں کہ انھوں نے کن بنیادوں پر ان غذاؤں کو گروپوں میں تقسیم کیا ہے۔ ان چارٹس کو سبق کے اختتام پر، سبق کے بارے میں طلبا کی تفہیم جانچنے کے لیے محفوظ کر لیجیے۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ کتابیں کھولیں اور صفحہ 27 تا 30 پڑھیں۔

## استاد کا کام (15 منٹ)

- آخری غذائی گروپ یعنی چکنائی، روغن اور مٹھائیاں، کو بیان کیجیے۔ یہ گفتگو کیجیے کہ متوازن غذا کن اجزا پر مشتمل ہوتی ہے۔
- طلبا سے پوچھیے کہ کیا وہ ہر گروپ میں سے غذا کی صحیح مقدار لیتے ہیں۔ ان سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کے صفحہ 29 پر متوازن غذا اور غذائی مخروط کے بارے میں پڑھیں اور پھر طلبا کو یہ بتائیں کہ انھیں کیا سمجھ میں آیا۔
- متوازن غذا سے آپ کی کیا مراد ہے؟
- ہمیں متوازن غذا کیوں لینی چاہیے؟
- غذائی مخروط کیا ہوتا ہے؟
- کون سی غذا سب سے زیادہ مقدار اور کون سی سب سے کم مقدار میں لی جانی چاہیے؟
- بورڈ پر ایک غذائی مخروط بنائیے جس پر کچھ تحریر نہ ہو۔ طلبا سے کہیے کہ متوازن غذا اور غذائی مخروط کے بارے میں اب انھیں جو معلومات ہیں، ان کی بنیاد پر غذائی مخروط کو مکمل کریں۔
- سرگرمی کے طور پر وہ ہفتے بھر کا غذائی پروگرام ترتیب دے سکتے ہیں۔ انھوں نے پہلے جو چارٹ بنائے تھے، وہ ان سے مدد لے سکتے ہیں؛ متبادل کے طور پر وہ نصابی کتاب کے صفحہ 28 سے سرگرمی انجام دے سکتے ہیں۔
- آخر میں صفائی کے اصولوں پر گفتگو کیجیے۔



### **Class work (5 minutes)**

Ask the students to complete exercise 2.

### **Summing up (5 minutes)**

Give exercises 3 and 4 for evaluation. This will also summarize the lesson.

### **Homework**

Ask the students to complete exercises 1b to 1h.



جماعت میں کرنے کا کام (5 منٹ)

طلبا سے کہیے کہ وہ مشق 2 مکمل کریں۔

خلاصہ کرنا (5 منٹ)

• مشق 3 اور 4 کرنے کے لیے دے دیجیے۔

ہوم ورک

• طلبا سے کہیے کہ وہ مشق 1b تا 1h مکمل کریں۔

# UNIT 4

## What animals eat

### Teaching objectives

- to classify animals on the basis of the foods they eat
- to differentiate between herbivores, carnivores, and omnivores with examples of each
- to define producer, consumer, and decomposer
- to explain the importance of producers, consumers, and decomposers in a food chain
- to draw a simple food chain showing the relationships between producer, consumer, and decomposers

### Key vocabulary

producer, consumer, herbivore, carnivore, omnivore, food chain, decomposer

### LESSON 1

1 period

#### Motivational Activity (5 minutes)

- Begin the lesson with the question: "What did you eat for dinner last night?"
- Write some responses on the board. Draw two columns on the board. In the first column, write the name of the dish; in the second column write the ingredients of that dish. For example, for biryani, write in the second column meat, tomato, oil, rice, etc.

#### Developmental Activity (10 minutes)

##### Pages 33 to 35

- Having made the lists, categorize the ingredients into producers and consumers. Use questions such as:

Which of these foods come from plants?

Which of these foods do not come from plants?

# یونٹ 4

## جانور کیا کھاتے ہیں

### تدریسی مقاصد

- غذا کی بنیاد پر جانوروں کی درجہ بندی کرنا
- سبزی خور، گوشت خور اور ہمہ خوروں کے درمیان فرق کرنا اور ہر ایک کی مثالیں دینا
- پیدا کار، صارف اور تحلیل کار کی تعریف کرنا
- غذائی زنجیر میں پیدا کار، صارف اور تحلیل کار کی اہمیت بیان کرنا
- پیدا کار، صارف اور تحلیل کار کے درمیان تعلق کو ظاہر کرتی سادہ غذائی زنجیر بنانا

### کلیدی الفاظ

پیدا کار، صارف، سبزی خور، گوشت خور، ہمہ خور، غذائی زنجیر، تحلیل کار

### 1 پیریڈ

### سبق 1

#### تحریکی سرگرمی (5 پیریڈ)

- سبق کی ابتدا طلبا سے یہ سوال پوچھ کر کیجیے: ”آپ نے کل رات کھانے میں کیا کھایا تھا؟“
- کچھ طلبا کے جوابات بورڈ پر لکھ دیجیے۔ بورڈ پر دو کالم بنائیے۔ پہلے کالم میں کھانے یا ڈش کا نام درج کر دیجیے؛ دوسرے کالم میں اُس ڈش کے اجزاء لکھ دیجیے۔ مثال کے طور پر، بریانی کے لیے دوسرے کالم میں گوشت، ٹماٹر، تیل، چاول وغیرہ تحریر کر دیجیے۔

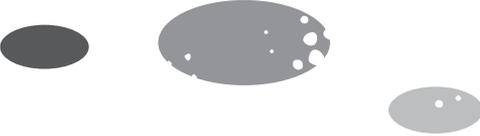
#### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 33 تا 35

- کھانوں اور ان کے اجزاء کی فہرست مکمل کر لینے کے بعد اجزاء کو پیدا کار اور صارفین میں تقسیم یا درجہ بند کیجیے۔  
درج ذیل جیسے سوالات کیجیے:

ان میں سے کون سی غذا پودوں سے حاصل ہوتی ہے؟

ان میں سے کون سی غذا پودوں سے حاصل نہیں ہوتی؟

- 
- At this point, define plants as producers—they make their own food through photosynthesis. Introduce the idea of animals as consumers—they eat plants or other animals.
  - The students can now read the text on pages 33 to 35.

### **Teacher's input (20 minutes)**

Ask the students to think of an animal and ask them to name any two foods that it eats. Write their responses in front of the name of that animal.

Now ask them to look up the meanings of carnivore, herbivore, and omnivore in the glossary or a dictionary.

Ask them to match these terms with the animals they have named, along with their diet. Also ask them which definition they would apply to themselves. Explain that since most human beings eat food that comes from both animals and plants, they are omnivores.

### **Summing up (5 minutes)**

Ask the following questions to assess their understanding about today's topic.

- What are living things which produce their own food called?
- What are living things which cannot prepare their own food called?
- What is an animal that eats only meat called?
- What is an animal that eats only plants called?
- Are most humans plant eaters or meat eaters? Refer to some popular meat and vegetable dishes.

Ask the students to complete worksheet C.

### **Homework**

Give exercises 1a to 1c for homework.

## **LESSON 2**

**1 period**

### **Motivational Activity (5 minutes)**

Revise the previous lesson. Ask the students to define some important terms they have learned.

- اس موقع پر پودوں کو بہ طور پیدا کار متعارف کروائیں جو ضیائی تالیف کے ذریعے اپنی غذا خود تیار کرتے ہیں۔ جانوروں کو صارف کے طور پر متعارف کروائیں جو پودے اور دوسرے جانوروں کو کھاتے ہیں۔
- اب طلبا صفحہ 33 تا 35 پڑھ سکتے ہیں۔

### استاد کا کام (20 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ کسی جانور اور اُن دو غذاؤں کے نام بتائیں جو وہ کھاتا ہو۔ ان کے جوابات اس جانور کے نام کے آگے لکھ دیجیے۔
- اب ان سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں گوشت خور، سبزی خور اور ہمہ خور کے معنی تلاش کریں۔
- طلبا سے استفسار کیجیے کہ انھوں نے جن جانوروں کے نام لیے ہیں، وہ اوپر بیان کی کس اصطلاح یا گروپ سے تعلق رکھتے ہیں۔ ان سے یہ بھی پوچھیے کہ خود اُن کا تعلق کس گروپ سے بنتا ہے۔ یہ بتائیے چونکہ انسانوں کی اکثریت پودوں اور جانوروں، دونوں سے حاصل ہونے والی خوراک استعمال کرتی ہے، اس لیے انسان ہمہ خور ہیں۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- آج کے سبق کو طلبا کس حد تک سمجھ پائے ہیں، یہ جاننے کے لیے ان سے درج ذیل سوالات کیجیے۔
- جو جان دار اپنی غذا خود پیدا کرتے ہیں، وہ کیا کہلاتے ہیں؟
  - جو جان دار اپنی غذا خود تیار نہیں کر سکتے، وہ کیا کہلاتے ہیں؟
  - جو جانور صرف گوشت کھاتے ہیں، وہ کیا کہلاتے ہیں؟
  - جو جانور صرف پودے کھاتے ہیں، وہ کیا کہلاتے ہیں؟
  - انسانوں کی اکثریت سبزی خور ہے یا گوشت خور؟ سبزی اور گوشت کے چند معروف پکوانوں یا ڈشوں کا تذکرہ کیجیے۔
- طلبا کو ورک شیٹ C مکمل کرنے کو کہیں۔

### ہوم ورک

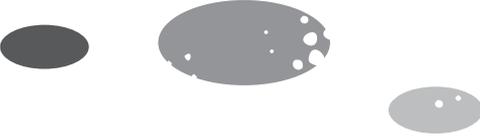
- مشق 1a تا 1c ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

### 1 پیریڈ

### سبق 2

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- گذشتہ سبق کا اعادہ کیجیے۔ طلبا سے کہیے کہ انھوں نے جو چند اہم اصطلاحات سیکھی ہیں، ان کے بارے میں بتائیں۔



## Developmental Activity (5 minutes)

### Pages 35 to 36

- Engage the students in a discussion. Use the following questions to lead the discussion.

Ask each of them to think of an animal, and write the names of a few of them on the board.

Now ask them to tell you what the animal eats and write the answers on the board. Ask where this food comes from; write their responses on the board.

Ask them now about plants; they are also living things—where do they get their food from?

- They can now read about the food chain on page 35 and 36 of the textbook.

### Teacher's input (20 minutes)

Explain that every living thing, whether it is a plant, animal, or microorganism, needs energy in order to live. Animals and all living things get energy from food. Plants use sunlight, water, and nutrients to make food. They get energy through a process called photosynthesis. Energy is necessary for living beings to grow.

Reading the text about the food chain, refer to the diagram of a typical food chain on page 36. Explain what a decomposer is.

Ask the students to look up the meaning of decomposer.

Explain that at each link in the chain, energy is being transferred from one living thing to another. Explain that there can be even more links in a food chain. Another food chain could be: grass to grasshopper to mouse to snake to hawk. After the hawk dies, fungi (like mushrooms) and other decomposers break down the body of the dead hawk and turn the remains into nutrients, which are released into the soil. The grass grows back in the presence of nutrients, Sun, and water. It is a full circle of life and energy.

## تدریجی سرگرمی (5 منٹ)

صفحہ 35 تا 36

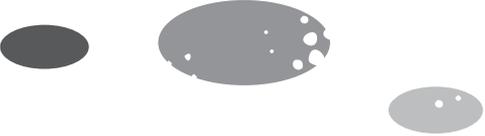
- طلباء کے ساتھ مل کر گفتگو کیجیے۔ درج ذیل سوالات سے گفتگو کا آغاز کیجیے۔  
 ہر طالب علم سے کہیے کہ وہ ایک جانور کا نام بتائے۔ ان میں سے چند جانوروں کے نام بورڈ پر تحریر کر دیجیے۔  
 اب ان سے کہیے کہ وہ یہ بتائیں کہ یہ جانور کیا کھاتے ہیں۔ یہ جوابات بھی بورڈ پر درج کر دیجیے۔  
 پھر ان سے کہیے کہ یہ خوراک کہاں سے حاصل ہوتی ہے۔ جوابات بورڈ پر لکھ دیجیے۔  
 اس کے بعد ان سے پودوں کے بارے میں پوچھیے؛ یہ بھی جان دار ہیں، یہ اپنی خوراک کہاں سے حاصل کرتے ہیں؟  
 • اب طلباء نصابی کتاب کے صفحہ 35 اور 36 پر غذائی زنجیر کے بارے میں پڑھ سکتے ہیں۔

## استاد کا کام (20 منٹ)

یہ بتائیے کہ ہر جان دار کو زندہ رہنے کے لیے توانائی کی ضرورت ہوتی ہے چاہے وہ پودا ہو، جانور ہو یا پھر خوردبینی جان دار۔ جانور جو غذا کھاتے ہیں، اس سے انھیں توانائی حاصل ہوتی ہے۔ اسی طرح تمام جان دار غذا سے توانائی حاصل کرتے ہیں۔ جانور سورج کی روشنی، پانی اور غذائی اجزاء کی مدد سے ضیائی تالیف کے عمل کے ذریعے اپنی خوراک تیار کرتے اور توانائی حاصل کرتے ہیں۔ جان دار اجسام کو نشوونما کے لیے توانائی درکار ہوتی ہے۔

غذائی زنجیر سے متعلق متن پڑھیے اور صفحہ 36 پر دی گئی غذائی زنجیر کی ایک پیچیدہ شکل کا حوالہ دیجیے۔ یہ بیان کیجیے کہ تحلیل کار کیا ہوتا ہے۔  
 طلباء سے کہیے کہ وہ تحلیل کار کے معنی تلاش کریں۔

یہ بیان کیجیے کہ غذائی زنجیر کے ہر حلقے پر توانائی ایک جان دار سے دوسرے جان دار کو منتقل ہو رہی ہے۔ یہ بتائیے کہ ایک غذائی زنجیر میں اس سے زیادہ حلقے بھی موجود ہو سکتے ہیں۔ دوسری غذائی زنجیر یہ ہو سکتی ہے: گھاس سے ٹڈا سے چوہا سے سانپ سے باز۔ باز کے مرنے کے بعد فحائی (جیسے کھمبی) اور دیگر تحلیل کار مرے ہوئے باز کے جسم کو توڑ پھوڑ دیتے ہیں اور اس کی باقیات کو غذائی اجزاء میں تحلیل کر دیتے ہیں، یہ اجزاء پھر مٹی میں شامل ہو جاتے ہیں۔ ان غذائی اجزاء، سورج کی روشنی اور پانی کی موجودگی میں گھاس پھر اُگ آتی ہے۔ یہ حیات اور توانائی کا ایک مکمل چکر ہے۔



### **Class work**

Exercise 1e can be done as a further example of a food chain.

### **Summing up (10 minutes)**

Ask the students to do exercises 2 and 4.

### **Homework**

Exercises 1d and 1f and exercise 3 can be given for homework.

جماعت میں کرنے کا کام

غذائی زنجیر کی مزید مثال کے طور پر مشق 1e کروائی جاسکتی ہے۔

خلاصہ کرنا (10 منٹ)

- طلباء سے کہیے کہ وہ مشق 2 اور 4 مکمل کریں۔

ہوم ورک

- مشق 1d، 1f اور مشق 3 ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

# UNIT 5

## Living things and their environment

### Teaching objectives

- to define organism, habitat, and environment
- to explain how living things depend on each other to meet their needs
- to explain what adaptation is and how some living things adapt to suit their environment
- to explain what camouflage is

### Key vocabulary

habitat, biotic, abiotic, environment, adaptation, camouflage

### Materials

- pictures of penguin and pigeon or bear and zebra, pond and desert
- masking tape

### Advanced preparation

- Ask students to bring in used magazines, newspapers, and calendars. Use these to find pictures of different habitats and living things found in these habitats.

## LESSON 1

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Show the students the pictures of a desert and a pond. Ask them to describe each of them.
- Ask them to look up and share the meanings of the terms habitat, biotic, and abiotic.
- Discuss these terms.

# یونٹ 5

## جان دار اجسام اور ان کا ماحول

### تدریسی مقاصد

- جسم نامی، مسکن اور ماحول کی تعریف کرنا
- یہ بیان کرنا کہ جان دار اجسام اپنی ضروریات پوری کرنے کے لیے کیسے ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہیں
- یہ بیان کرنا کہ مطابق پذیری کیا ہے اور جان دار اجسام کیسے خود کو ماحول سے ہم آہنگ کر لیتے ہیں
- یہ واضح کرنا کہ بھیس بدلنا یا کیموفلاج کرنا کیا ہے

### کلیدی الفاظ

مسکن، حیاتی غیر حیاتی، ماحول، مطابق پذیری، کیموفلاج

### درکار اشیا

- پیٹنگون اور کبوتر یا رہچھ اور زبیرا، تالاب اور صحرا کی تصاویر
- ماسلنگ ٹیپ

### سبق کی تدریس کے آغاز سے پہلے کی جانے والی تیاری

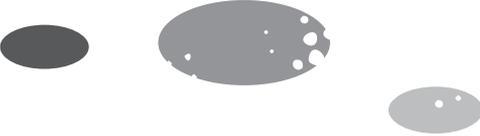
- طلبا سے کہیے کہ وہ پرانے رسالے، اخبارات اور کیلنڈر لے کر آئیں۔
- ان میں مختلف مسکن اور ان مسکن میں رہنے والے جان دار اجسام کی تصاویر تلاش کریں۔

### 1 پیریڈ

### سبق 1

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا کو صحرا اور تالاب کی تصاویر دکھائیے۔ اُن سے کہیے کہ وہ ان کے بارے میں بتائیں۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ مسکن، حیاتی اور غیر حیاتی کی اصطلاحات کے معنی تلاش کریں اور پھر ان معنی سے جماعت کے دوسرے طلبا کو آگاہ کریں۔
- ان اصطلاحات پر گفتگو کیجیے۔



## Developmental activity (10 minutes)

### Pages 40 to 42

- Ask the students to open their textbooks and look at the picture on page 41. Engage the students in a discussion on how living things depend on each other.
- First ask them to identify the biotic and abiotic parts of the environment presented in this picture. Then ask them how each living thing is using other living things in this picture to meet its needs.
- Ask them to read pages 40 to 42 of the textbook.

### Teacher's input (20 minutes)

Explain that a habitat is a place where a living thing lives, grows, and reproduces. A living thing meets all its needs from its habitat. A living thing can only survive in a habitat that is able to meet these needs.

Now ask whether the two places shown can be the habitats of living things. Ask the students to name any animals or plants found in these two habitats.

Explain that living things are the biotic part of these habitats. What are the abiotic parts of these habitats? What non-living things help living things to survive in these habitats?

Ask them to revisit the pond habitat and identify ways in which living things help each other in this habitat. They may come up with the idea that plants produce oxygen which animals in the pond and the plants themselves use for respiration.

Now ask them to think about living things which are found in their habitat. Ask them to share their ideas about how these living things are helpful to them, and what they do to help other living things. Take the example of plants. How are plants helping us to survive in our habitat? What are we getting from the plants around us? And what are we doing in return to help those plants survive in our habitat?

Explain the rest of the topic on pages 40 to 42.

### Summing up (5 minutes)

Revise the main points of the lesson. The students can also be asked to complete exercise 1d as a class exercise.

### Homework

Ask the students to do exercises 1a to 1c for homework.

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 40 تا 42

- طلبا سے کہیے کہ وہ اپنی نصابی کتابیں کھولیں اور صفحہ 41 پر دی گئی تصویر دیکھیں۔ انھیں اس موضوع پر گفتگو میں مصروف کر دیجیے کہ جان دار اجسام کیسے ایک دوسرے پر انحصار کرتے ہیں۔
- پہلے ان سے کہیے کہ وہ تصویر میں دکھائے گئے ماحول کے حیاتی اور غیر حیاتی حصوں کی شناخت کریں۔ پھر ان سے پوچھیے کہ تصویر میں کیسے ایک جان دار جسم اپنی ضروریات پوری کرنے کے لیے کیسے دوسرے جان دار جسم کو استعمال کر رہا ہے۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 40 تا 42 پڑھیں۔

## استاد کا کام (20 منٹ)

یہ بتائیے کہ مسکن وہ جگہ ہوتی ہے جہاں جان دار اجسام رہتے ہیں، نشوونما پاتے ہیں اور افزائش نسل کرتے ہیں۔ ایک جان دار جسم اپنے مسکن سے اپنی تمام ضروریات پوری کرتا ہے۔ ایک جان دار صرف اسی مسکن میں زندہ رہ سکتا ہے جہاں اس کی تمام ضروریات پوری ہوتی ہوں۔ اب ان سے پوچھیے کہ کیا دکھائی گئی دونوں جگہیں کسی بھی جان دار اجسام کا مسکن ہو سکتی ہیں۔ طلبا سے کہیے کہ وہ ان جانوروں یا پودوں کے نام بتائیں جو یہاں پائے جاتے ہوں۔

یہ وضاحت کیجیے کہ جان دار اجسام ان مسکن کا حیاتی حصہ ہیں۔ ان مسکن کے غیر حیاتی حصے کون سے ہیں؟ ان مسکن میں زندہ رہنے کے لیے غیر جان دار اجسام کیسے جان داروں کی مدد کرتے ہیں؟ ان سے کہیے کہ وہ تالاب کے مسکن یا ماحول پر ایک بار پھر غور کریں اور یہ پہچانیں کہ اس مسکن میں جان دار اجسام کیسے ایک دوسرے کی مدد کرتے ہیں۔ وہ یہ جواب دے سکتے ہیں کہ پودے آکسیجن خارج کرتے ہیں جسے تالاب میں رہنے والے جانور اور خود یہ پودے عمل تنفس کے دوران استعمال کرتے ہیں۔

اب طلبا سے کہیے کہ وہ ان جان دار اجسام پر غور کریں جو خود ان کے ماحول میں پائے جاتے ہیں۔ ان سے کہیے وہ یہ بتائیں کہ یہ جان دار اجسام ان کے لیے کیسے مفید ثابت ہوتے ہیں، اور وہ ان جان دار اجسام کی کیسے مدد کرتے ہیں۔ پودوں کی مثال لیجیے۔ پودے اپنے ماحول میں زندہ رہنے میں ہماری کیسے مدد کرتے ہیں؟ ہم اپنے اطراف موجود پودوں سے کیا حاصل کر رہے ہیں؟ اس کے بدلے میں اپنے مسکن میں ان پودوں کی بقا کے لیے ہم کیا کر رہے ہیں؟

صفحہ 40 تا 42 سے باقی سبق کو بیان کریں۔

## خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- سبق کے اہم نکات کا اعادہ کیجیے۔ کلاس کے کام کے طور پر طلبا سے مشق 1d مکمل کرنے کے لیے بھی کہا جا سکتا ہے۔

## ہوم ورک

- طلبا سے کہیے کہ وہ ہوم ورک کے طور پر مشق 1a تا 1c کریں۔

## LESSON 2

1 period

### Motivational activity (10 minutes)

- Show the students the pictures of a penguin and a flying bird such as a pigeon or parrot, and a polar bear and a zebra. Ask them to describe the similarities and differences between these two sets.
- Explain that both animals in each set, zebra and bear, or pigeon and penguin, belong to the same class. For example, both the penguin and pigeon are vertebrates and are birds. The bear and zebra are also both vertebrates and mammals, but they are still different from each other.
- Why is this so? Each one of the pairs lives in a different habitat, so their body is adapted to suit that habitat. What is adaptation? Ask them to look up the term in a dictionary or the glossary to find out, and share the meaning.

### Developmental activity (15 minutes)

#### Pages 43 to 45

- Read the text on adaptation and camouflage on pages 43 to 45 of the textbook.
- Each of the following questions is related to a paragraph they are reading.
  - Which body parts of the fish help it to live in water?
  - What is meant by adaptation?
  - What helps a polar bear to survive in its habitat?
  - What special features of a camel's body help it to survive in a desert?
  - What is camouflage? Can they give any examples?
  - How do plants adapt themselves to live and survive in different environments?
  - Which example is given in the textbook?

### Teacher's input (10 minutes)

Explain that adaptation is a structure or behavior that helps a living thing survive in its environment.

Ask them to think of a pond as an environment for plants. Take the example of a water plant (do not give the name of any water plant at this stage because one will be given in the worksheet). How will it be different from a desert plant? Its structure will be different. Let's start with the leaves. What type of leaves does a cactus have? (needle-like). So, what should the leaves of a water plant be like? (broad and thin-surfaced, not very thick) Roots in cacti are long to help it find water, but water plants do not need to search for water, so they have short roots). Explain that camouflage allows an organism to blend into its surroundings.

## 1 پیریڈ

## سبق 2

## تحریکی سرگرمی (10 منٹ)

- طلبا کو ایک پیٹلوئن اور ایک اڑنے والے پرندے جیسے کبوتر یا طوطے، اور ایک قطبی ریچھ اور ایک زبیرا کی تصویریں دکھائیے۔ پھر ان سے کہیے وہ یہ بتائیں کہ ان دونوں مختلف قسم کے جانوروں کے درمیان کیا باتیں مشترک اور کیا مختلف ہیں۔
- یہ بتائیے کہ ہر قسم کے جانور یعنی زبیرا اور ریچھ، یا کبوتر اور پیٹلوئن ایک ہی گروپ سے تعلق رکھتے ہیں۔ مثال کے طور پر پیٹلوئن اور کبوتر دونوں فقاریہ اور پرندے ہیں۔ ریچھ اور زبیرا، دونوں فقاریے اور ممالیہ ہیں، اس کے باوجود یہ ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔
- ایسا کیوں ہے؟ ہر جوڑی کا ہر جان دار ایک مختلف مسکن میں رہتا ہے، لہذا ان کا جسم ان کے مسکن کے مطابق ہے۔ مطابق پذیری کیا ہے؟ طلبا سے کہیے کہ وہ لغت یا فرہنگ میں اس اصطلاح کے معنی تلاش کریں اور پھر اس کے معنی کلاس کو بتائیں۔

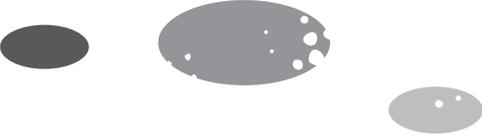
## تدریجی سرگرمی (15 منٹ)

صفحہ 43 تا 45

- طلبا نصابی کتاب کے صفحہ 43 تا 45 پر مطابق پذیری اور کیموفلاج پر دیا گیا متن پڑھیں۔
  - ذیل میں دیا گیا ہر سوال اس پیراگراف سے متعلق ہے جو وہ پڑھ رہے ہیں۔
- مچھلی کے جسم کا کون سا حصہ اسے پانی میں زندہ رہنے میں مدد دیتا ہے؟
- مطابق پذیری سے کیا مراد ہے؟
- قطبی ریچھ کو اس کے مسکن میں کیا چیز زندہ رہنے میں مدد دیتی ہے؟
- اونٹ کے جسم کی کون سی خصوصیات اسے صحرا میں زندہ رہنے میں مدد دیتی ہیں؟
- کیموفلاج کیا ہوتا ہے؟ کیا طلبا اس کی کوئی مثال دے سکتے ہیں؟
- پودے اپنی بقا کے لیے مختلف ماحول سے کیسے خود کو ہم آہنگ کر لیتے ہیں؟ نصابی کتاب میں کون سی مثال دی گئی ہے؟

## استاد کا کام (10 منٹ)

یہ وضاحت کیجیے کہ مطابق پذیری وہ خصوصیت یا رویہ ہے جو کسی ماحول میں جان دار اجسام کو زندہ رہنے میں مدد دیتا ہے۔ طلبا سے کہیے کہ وہ پودوں کے مسکن کے طور پر ایک تالاب پر غور کریں۔ پانی میں نشوونما پانے والے یا آبی پودے کی مثال لیجیے (اس مرحلے پر انھیں کسی بھی آبی پودے کا نام مت بتائیے کیوں کہ یہ نام ورک شیٹ میں دیے جائیں گے)۔ یہ صحرائی پودے سے کس طرح مختلف ہوگا؟ اس کی ساخت مختلف ہوگی۔ پتوں سے شروع کیجیے۔ ناگ پھنی کے پتے کس قسم کے ہوتے ہیں؟ (سوئی کی طرح یا نوک دار)۔ لہذا آبی پودے کا پتہ کیسا ہونا چاہیے؟ (چوڑا اور پتلی سطح والا، بہت موٹا نہیں)۔ ناگ پھنی کی جڑیں لمبی ہوتی ہیں جو پانی کی تلاش میں اس کی مدد کرتی ہیں لیکن آبی پودوں کو پانی تلاش کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی، اس لیے ان کی جڑیں چھوٹی ہوتی ہیں۔ یہ بتائیے کہ کیموفلاج کی وجہ سے ایک جان دار اپنے ارد گرد کے ماحول ہی کا حصہ نظر آتا ہے۔



### **Summing up (5 minutes)**

Give the students worksheet D in which they will match living things to their habitats.

Also, exercise 3 and 4 can be given as class work to revise the unit.

### **Homework**

Ask the students to complete exercises 1e and 2 as homework.



### خلاصہ کرنا (10 منٹ)

- طلبا کو ورک شیٹ D دیجیے جس میں وہ یہ بتائیں گے کہ کون سا جان دار کس ماحول سے تعلق رکھتا ہے۔
- باب کے اعادے کے طور پر مشق 3 اور 4 بھی دی جاسکتی ہے۔

### ہوم ورک

- طلبا سے کہیے کہ وہ ہوم ورک کے طور پر مشق 1e اور 2 مکمل کریں۔

# UNIT 6

## Characteristics and needs of living things

### Teaching objectives

- to define and explain reproduction, growth, and life cycle
- to define metamorphosis
- to identify and explain the stages in the life cycles of a frog, butterfly, hen, and a plant
- to compare the life cycles of a butterfly and a frog

### Key vocabulary

reproduction, growth, nutrition, excretion, respiration, movement, sensitivity, life cycle, metamorphosis, caterpillar, larva, chrysalis, tadpole, spawn, froglet

### Materials

- pictures of some students when they were younger
- a tape measure and a height chart
- photographs of a human male at different life stages from infant to grown man (from old newspapers or magazines or the Internet)
- cut-outs of stages of the life cycles of a butterfly, a frog, and a plant (draw these stages on sheets of card and cut them out)
- a few gram seeds; a pot containing a growing seedling

### LESSON 1

2 periods

#### 1st period

#### Motivational activity (5 minutes)

- Ask one student to stand near your table or chair. Ask the class to describe how the student is different from the chair.
- Draw two columns on the board headed Boy and Chair. List the students' responses in the appropriate columns.
- Introduce the terms living, and non-living things. Explain that the student standing near you (name of the child) is a living thing and the chair is a non-living thing. What makes a thing alive?

## جان دار اجسام کی خصوصیات اور ضروریات

### تدریسی مقاصد

- افزائش نسل، نشو و نما اور دور حیات کی تعریف کرنا
- بیٹا مورفوسس کی تعریف کرنا
- مینڈک، تتلی، مرغی اور ایک پودے کے دور حیات کے مراحل کی شناخت اور وضاحت کرنا
- تتلی اور مینڈک کے دور حیات کا موازنہ کرنا

### کلیدی الفاظ

افزائش نسل، نشو و نما، غذائیت، اخراج، عمل تنفس، حرکت، حساسیت، دور حیات، بیٹا مورفوسس، سنڈی، لاروا، بیوپا، ٹیڈ پول، نوزائیدہ مینڈکوں کا جھول، غموکچہ (مینڈک کا بچہ)

### درکار اشیا

- کچھ طلباء کے بچپن کی تصاویر
- فیٹہ اور قد کی پیمائش درج کرنے کا چارٹ
- شیرخوار سے لے کر بالغ ہونے تک، ایک مرد کی زندگی کے مختلف مراحل کی تصاویر (پرانے اخبارات، رسائل یا انٹرنیٹ سے حاصل کی جاسکتی ہیں)
- تتلی، مینڈک اور ایک پودے کے دور حیات کے مختلف مراحل کی تراشیدہ تصاویر (کارڈ شیٹ پر یہ تصویریں بنا لیجیے اور پھر انہیں کاٹ لیجیے)
- پنے کے کچھ بیج؛ گملا جس میں ننھا سا پودا اُگا ہوا ہو۔

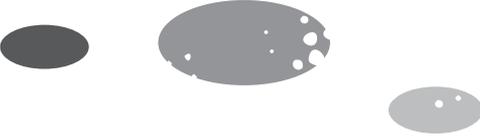
### 2 پیرا

### سبق 1

### پہلا پیرا

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلباء سے کہیے کہ وہ آپ کی میز یا کرسی کے قریب کھڑے ہو جائیں۔ ان سے پوچھیے کہ ایک طالب علم کرسی سے کس طرح مختلف ہوتا ہے۔
- بورڈ پر دو کالم بنائیے اور ان پر لڑکا اور کرسی کی سُرخیاں لگائیے۔ طلباء کے جوابات متعلقہ کالم میں درج کر دیجیے۔
- جان دار اور غیر جان دار اجسام کی اصطلاح متعارف کرائیے۔ یہ بیان کیجیے کہ آپ کے قریب کھڑا ہوا طالب علم (بچے کا نام لیجیے) جان دار ہے جب کہ کرسی بے جان شے ہے۔ کوئی شے جان دار کیوں کہتی ہے؟



## Developmental activity (10 minutes)

### Pages 47 to 49

- Show pictures or write the names of some living things on the board. For example a plant, an ant, a bird, a human being. Ask the students to identify what is common to all of them. As a clue, say that there are seven things which are common to all of them.
- Give them time to discuss this with a partner. Note their responses. Next, explain that they all belong to MRS GREN. (This is an acronym formed by the first letter of each of the seven characteristics of living things; it may help the students to remember the seven characteristics.)
- Ask the students to read pages 47 to 49 of the textbook.

### Teacher's input (20 minutes)

- Now write each letter of MRS GREN in a vertical column on the board and next to each write the corresponding characteristic of living things. Explain each one briefly.
  1. M = Movement  
All living things, whether plants, animals, or microorganisms, move. Living things move by their own will. Explain that different living things move in different ways. Some fly, some swim, some crawl, and some walk, run or hop, etc. Plants also move in certain ways, explain from the textbook.
  2. R = Respiration  
All living things respire. They take in oxygen and give off carbon dioxide when they breathe. This oxygen is used by their body.
  3. S = Sensitivity  
All living things are sensitive and respond to changes in their environment. For example when you touch a hot thing you quickly remove your hand. This is your response to your surroundings.
  4. G = Growth  
All living things grow with age. Growth is a natural increase in the size of the bodies of living things, whether they are plants, animals, or human beings.

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 47 تا 49

- کچھ جان داروں کی تصاویر دکھائیے یا ان کے نام بورڈ پر لکھ دیجیے۔ مثال کے طور پر پودا، چیونٹی، چڑیا اور انسان۔ طلباء سے کہیے وہ شناخت کہ ان سب میں کیا چیز مشترک ہے۔ اشارے کے طور پر انہیں بتائیے کہ ان سب میں سات باتیں مشترک ہیں۔
- انہیں اس موضوع پر اپنے اپنے ساتھی سے بات چیت کرنے کے لیے وقت دیجیے۔ ان کے جوابات نوٹ کیجیے۔ پھر انہیں بتائیے کہ یہ سب MRS GREEN (یہ لفظ جان دار اجسام کی سات خصوصیات میں سے ہر ایک کے ابتدائی حرف پر مشتمل ہے؛ یہ لفظ ساتوں خصوصیات کو یاد رکھنے میں طلباء کی مدد کر سکتا ہے۔) سے تعلق رکھتے ہیں۔
- طلباء سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 47 تا 49 پڑھیں۔

## استاد کا کام (20 منٹ)

- اب MRS GREEN کے ہر حرف کو بورڈ پر عمودی ترتیب سے درج کر دیجیے اور ہر حرف کے سامنے جان دار اجسام کی وہ خصوصیت لکھ دیجیے جسے وہ حرف ظاہر کرتا ہے۔ ہر خصوصیت کو مختصراً بیان کیجیے۔

1- M = Movement (حرکت)

تمام جان دار اجسام حرکت کرتے ہیں چاہے وہ پودے ہوں، جان دار یا خوردبینی اجسام ہوں۔ جان دار اجسام اپنی مرضی سے حرکت کرتے ہیں۔ یہ بتائیے کہ مختلف جان دار اجسام مختلف طرح سے حرکت کرتے ہیں۔ کچھ اڑتے ہیں، کچھ تیرتے ہیں، کچھ ریگتے اور کچھ چلتے ہیں، دوڑتے یا پھدکتے ہیں، وغیرہ وغیرہ۔ پودے بھی چند مخصوص سمتوں میں حرکت کرتے ہیں، اس کی نصابی کتاب سے وضاحت کیجیے۔

2- R = Respiration (عمل تنفس)

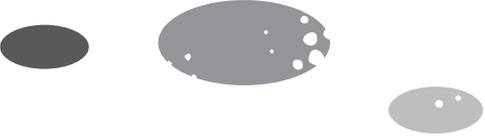
تمام جان دار سانس لیتے ہیں۔ اس عمل کے دوران وہ آکسیجن جسم کے اندر لے جاتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کرتے ہیں۔ یہ آکسیجن ان کا جسم استعمال کرتا ہے۔

3- S = Sensitivity (حساسیت)

تمام جان دار حساس ہوتے ہیں اور اپنے ماحول میں ہونے والی تبدیلیوں کے خلاف ردعمل ظاہر کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر آپ کسی گرم چیز کو چھوتے ہی اپنا ہاتھ پیچھے ہٹا لیتے ہیں۔ یہ آپ کا اپنے ماحول کی مناسبت سے ردعمل ہے۔

4- G = Growth (نشوونما)

تمام جان دار اجسام عمر کے ساتھ ساتھ بڑھتے ہیں۔ نشوونما جان دار اجسام کے قدرتی طور پر بڑھنے کا عمل ہے، چاہے وہ پودے ہوں، جانور ہوں یا انسان۔



5. R = Reproduction

All living things reproduce to form new living things; some do this by laying eggs and some give birth to babies; new plants are formed when their seeds are planted.

6. E = Excretion

All living things produce waste during their life processes. These waste materials must leave the body otherwise they become harmful for the body. This removal of waste products from the body is called excretion.

7. N = Nutrition

Nutrition means food. All living things need energy to perform their life processes. Animals get this energy from the food they eat. Plants make their own food.

### Summing up (5 minutes)

Ask the students to complete worksheet E.

### Homework

Exercise 1ai can be given as homework.

### 2nd period

#### Advanced preparation

- Display the pictures of one of your students when he or she was a baby.
- Attach the tape measure vertically to a wall or door to measure the students' heights. Mark the height of a newborn baby (19–21 inches).

#### Motivational activity (5 minutes)

Ask the students to recall the last science lesson. What did they learn about living things?

#### Developmental activity (10 minutes)

- Ask the students to look up and share the meaning of the term life cycle in the glossary or a dictionary.
- Explain that all living things go through a life cycle that means being born, growing into an adult, reproducing, and eventually dying. During their life cycle living things undergo several changes.

### 5- R = Reproduction (افزائش نسل)

تمام جان دار نئے جان داروں کو جنم دینے کے لیے افزائش نسل کرتے ہیں؛ کچھ اس عمل کے دوران انڈے دیتے ہیں اور کچھ بچے پیدا کرتے ہیں؛ نئے پودے اُس وقت اگتے ہیں جب ان کے بیج بوئے جاتے ہیں۔

### 6- E = Excretion (عمل اخراج)

تمام جان دار اجسام اپنے حیاتیاتی افعال کے دوران فاضل مادے پیدا کرتے ہیں۔ ان فاضل مادوں کا جسم سے اخراج بہت ضروری ہوتا ہے، بہ صورت دیگر یہ جسم کے لیے نقصان دہ ثابت ہوتے ہیں۔ جسم سے ان فاضل مادوں کو نکالنے کا عمل ہی عمل اخراج کہلاتا ہے۔

### 7- N = Nutrition (غذائیت)

غذائیت سے مراد غذا یا خوراک ہے۔ تمام جان داروں کو حیاتیاتی افعال انجام کی انجام دہی کے لیے توانائی درکار ہوتی ہے۔ جانور یہ توانائی اس غذا سے حاصل کرتے ہیں جو وہ کھاتے ہیں۔ پودے اپنی غذا خود تیار کرتے ہیں۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ ورک شیٹ E مکمل کریں۔

### ہوم ورک

- مشق 1ai ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

### دوسرا پیریڈ

### سبق کے آغاز سے پہلے کی جانے والی تیاری

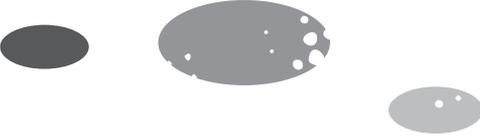
- اپنے / اپنی ایک طالب علم کے بچپن کی تصویر دکھائیے۔
- طلبا کے قد کی پیمائش کرنے کے لیے فیتے کو دیوار یا دروازے کے ساتھ عموداً لٹکا دیجیے۔ فیتے پر نوڑا سیدھ بچے کے قد کی پیمائش پر نشان لگا دیجیے جو 19 تا 21 انچ تک ہوتی ہے۔

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

طلبا سے کہیے کہ وہ سائنس کے پچھلے سبق کو اپنے ذہنوں میں تازہ کر لیں۔ انھوں نے جان دار اجسام کے بارے میں کیا پڑھا تھا؟

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں دور حیات کے معنی تلاش کریں اور پھر طلبا کو بتائیں۔
- یہ بیان کیجیے کہ تمام جان دار اجسام ایک دور حیات سے گزرتے ہیں۔ اس دور حیات میں پیدائش، بڑا ہونا، افزائش نسل اور پھر موت شامل ہیں۔ ایک مکمل دور حیات کے دوران جان داروں میں تبدیلیاں رونما ہوتی رہتی ہیں۔

- 
- Display the picture of your student. Ask the students to try to identify whose picture it is. Ask them to look for similarities in the head, jaw, and eye shape, as well as other physical characteristics. Discuss some of their evidence and then engage them in a discussion of the differences between the picture and the actual person present in the class. Ask them:
    - How has the shape of the girls/boy's head, eyes, nose, and mouth changed as s/he has grown older?
    - What other physical changes occur as a newborn grows?
    - How has body size changed?

### **Teacher's input (20 minutes)**

Explain that we continue to grow and change after birth. Ask the students if they could walk and come to school when they were born? No, but they can now because they have grown up. Ask if they can wear the same clothes that they wore as a baby? No! The clothes would no longer fit them.

Explain that most newborn human babies are between 19 and 21 inches long. To find out how much students have grown since birth, use the tape measure on the wall to measure the height of each student in turn.

Point out that all living things, not just humans, grow and change as they go through life. Ask students for examples of growth and changes in other animals such as a puppy, or a kitten.

Also ask if they have observed any plants growing. What changes did they observe?

### **Summing up (5 minutes)**

Ask the students to summarize what they have learnt in this period.

## **LESSON 2**

**2 periods**

### **1st period**

#### **Motivational activity (5 minutes)**

- Ask the students to recall what they learned about living things in their previous science lesson.

- اپنے طالب علم کی تصویر دکھائیے۔ طلبا سے کہیے وہ یہ جاننے کی کوشش کریں کہ تصویر میں کون نظر آ رہا ہے؟ ان سے کہیے کہ وہ مشابہت ڈھونڈنے کے لیے سر، جبروں، آنکھوں کی ساخت اور دیگر جسمانی خصوصیات پر غور کریں۔ ان کی تلاش کردہ مشابہتوں کو زیر بحث لائیں اور پھر تصویر اور کلاس میں موجود اصل طالب علم میں فرق پر ان کے ساتھ گفتگو کیجیے۔ ان سے پوچھیے:
- لڑکے لڑکی کے بڑا ہونے کے ساتھ ساتھ اس کے سر، آنکھوں، ناک اور منہ میں کیا تبدیلیاں آئی ہیں؟
- جیسے جیسے نوزائیدہ کی نشوونما ہوتی ہے تو اس میں مزید کون سی جسمانی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں؟
- جسامت کیسے تبدیل ہوتی ہے؟

### استاد کا کام (20 منٹ)

- یہ بتائیے کہ پیدائش کے بعد ہماری جسامت بڑھتی رہتی ہے۔ طلبا سے پوچھیے کہ جب وہ پیدا ہوئے تھے تو کیا پیدل چل کر اسکول آسکتے تھے؟ نہیں، لیکن اب وہ آسکتے ہیں کیوں کہ اب وہ بڑے ہو گئے ہیں۔ ان سے پوچھیے کہ شیرخوارگی کی عمر میں وہ جو کپڑے پہنتے تھے، کیا وہی کپڑے وہ اب بھی زیب تن کر سکتے ہیں؟ نہیں! یہ کپڑے اب انھیں پورے نہیں آئیں گے۔
- یہ بتائیے کہ عام طور سے انسان کے نوزائیدہ بچوں کا قد یا لمبائی 19 سے 21 انچ تک ہوتی ہے۔ یہ جاننے کے لیے کہ پیدائش کے بعد سے طلبا کا قد کتنا بڑا ہو گیا ہے، دیوار پر لگے ہوئے فیتے سے باری باری ہر طالب علم کے قد کی پیمائش کیجیے۔
- یہ بتائیے کہ صرف انسان نہیں، بلکہ تمام جان داروں کا قد وقت کے ساتھ ساتھ بڑھتا ہے اور ان میں تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔ طلبا سے کہیے کہ وہ دوسرے جانوروں جیسے کتے کے پلے یا بلوگرے میں نشوونما اور تبدیلیوں کی مثالیں بتائیں۔
- ان سے یہ بھی استفسار کیجیے کہ کیا کبھی انھوں نے پودے کی نشوونما کا مشاہدہ کیا ہے؟ انھوں نے کیا تبدیلیاں مشاہدہ کیں؟

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

طلبا سے کہیے کہ انھوں نے اس پیریڈ میں جو کچھ پڑھا ہے اس کا خلاصہ کریں۔

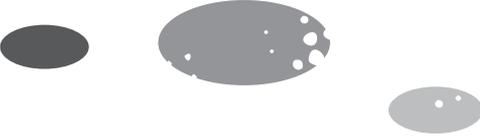
2 پیریڈ

سبق 2

پہلا پیریڈ

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ سائنس کے پچھلے سبق میں جو کچھ انھوں نے پڑھا تھا اسے اپنے ذہنوں میں دہرائیں۔



## Developmental activity (10 minutes)

### Pages 49 to 51

- Ask the students to explain what is meant by the term life cycle. Ask them to look up the meaning of metamorphosis in the glossary.
- They should know that humans do not look completely different at birth; they have the same features then as when they have grown for years. But some animals are totally different at birth.
- Display the pictures of a tadpole and a caterpillar on the board. Explain that these are the baby forms of two animals. Can they identify the animals?
- Divide the students into groups or pairs to read pages 49 to 51 of the textbook.

### Teacher's input (20 minutes)

Explain that all living things reproduce offspring, but life begins in different ways for different animals. Ask them to open their books and read about the life cycle of a butterfly. Each group should discuss the following questions after reading.

- What is meant by metamorphosis?
- Where does the butterfly lay its eggs?
- What comes out of the eggs of a butterfly? What does it look like? What does it do?
- What happens at the pupa stage of the butterfly's life?
- What does the pupa change into?

Now give each group or pair a set of cards showing the different stages of the life cycle of a butterfly and ask them to arrange them in the correct order. If it is difficult to arrange picture cards for all groups or pairs, ask them do exercise 2, arranging the stages of the life cycle of a butterfly in the correct order.

Similarly, for the life cycle of a frog, give them the following questions to focus them on the text in the book.

- What is a baby frog called?
- What is spawn?
- What does a tadpole look like?
- What is a froglet? What changes take place at the froglet stage?
- Can the froglet live both on land and in water? Why?
- What changes take place after the froglet stage?

Repeat the picture-card activity for the frog's life cycle.

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 49 تا 51

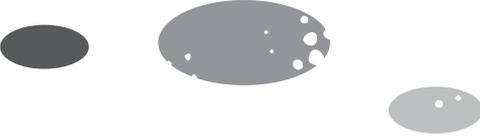
- طلبا سے پوچھیے کہ دور حیات کی اصطلاح سے کیا مراد ہے۔ ان سے کہیے کہ وہ فرہنگ میں مینامورفوسس کے معنی تلاش کریں۔
- انھیں یہ معلوم ہونا چاہیے کہ پیدائش کے وقت انسان مکمل طور پر مختلف نظر نہیں آتے؛ اس وقت بھی ان میں وہ تمام خصوصیات موجود ہوتی ہیں جو بڑا ہونے پر ان میں نظر آتی ہیں۔ لیکن کچھ جانور پیدائش کے وقت مکمل طور پر مختلف ہوتے ہیں۔
- بورڈ پر ایک ٹیڈ پول اور ایک لاروے کی تصویریں نمایاں کیجیے۔ یہ بتائیے کہ یہ تصویریں دو جانوروں کی پیدائش کے بعد کی شکلیں ہیں۔ کیا وہ ان جانوروں کو پہچان سکتے ہیں؟
- طلبا کو گروپوں میں تقسیم کر دیجیے اور پھر ان سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 49 تا 51 پڑھیں۔

## استاد کا کام (20 منٹ)

وضاحت کیجیے کہ تمام جان دار اپنی اولاد یا اپنے جیسے جان دار پیدا کرتے ہیں، لیکن مختلف جانوروں کے لیے زندگی مختلف انداز میں شروع ہوتی ہے۔ طلبا سے کہیے کہ وہ اپنی کتابیں کھولیں اور تتلی کے دور حیات کے بارے میں پڑھیں۔ ان سے کہیے کہ پڑھائی کے بعد وہ درج ذیل سوالات پر گفتگو کریں۔

- قلب ماہیت سے کیا مراد ہے؟
  - تتلی انڈے کہاں دیتی ہے؟
  - تتلی کے انڈوں میں سے کیا نکلتا ہے؟ یہ دیکھنے میں کیسا لگتا ہے؟ یہ کیا کرتا ہے؟
  - جب تتلی بیوپا کے مرحلے میں ہوتی ہے تو کیا ہوتا ہے؟
  - بیوپا کس میں بدل جاتا ہے؟
- اب طلبا کے ہر گروپ یا ہر جوڑی کو کارڈز کا سیٹ دیجیے جو تتلی کے دور حیات کے مختلف مراحل کو ظاہر کر رہے ہوں، طلبا سے کہیے کہ وہ ان کی ترتیب درست کریں۔ اگر طلبا کے گروپوں یا جوڑیوں کے لیے ان تصویریں کارڈز کو ترتیب دینا مشکل ہو رہا ہو تو ان سے کہیے کہ وہ مشق 2 کریں اور تتلی کے دور حیات کے مختلف مراحل کو درست ترتیب دیں۔
- اسی طرح مینڈک کے دور حیات کے لیے انھیں درج ذیل سوال دیجیے تاکہ وہ سبق کے متن پر توجہ مرکوز رکھیں۔

- مینڈک کا بچہ کیا کہلاتا ہے؟
- نوزائیدہ مینڈک کا جھول کیا ہوتا ہے؟
- ٹیڈ پول میں دیکھنے میں کیسا لگتا ہے؟
- غوکچے کسے کہتے ہیں؟ اس مرحلے میں کیا تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں؟
- کیا غوکچہ پانی اور خشکی، دونوں جگہوں پر زندہ رہ سکتا ہے؟ اور کیوں؟
- نوزائیدہ مینڈک کے غوکچے میں تبدیل ہو جانے کے مرحلے کے بعد کیا تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں؟
- مینڈک کے دور حیات کے لیے بھی تصویریں کارڈ کی سرگرمی دہرائیے۔



## Class work

Ask the students to label the diagrams of the life cycles of a frog and a butterfly as given in exercise 2.

## Summing up (5 minutes)

Ask the students to complete Exercise 1a ii and iii. The answers can be written or discussed to recall the lesson.

## Homework

Exercises 1b to 1d to be given as homework.

## 2nd period

### Motivational activity (5 minutes)

- Recall the term life cycle, and ask how it applies to plants.
- Show the students a gram seed and the pot containing the seedling.
- Let the students sequence the life stages that a plant goes through.
- Give a brief explanation of movement in plants.

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 51 to 53

- Explain that since plants are also living things, they too go through changes during their life cycle. Now ask them to read about the life cycle of a plant on page 51 of the textbook. Give them the following questions to focus their reading activity.
  - What are the shoot and the root?
  - Which part of the plant grows first, the root or the shoot?
  - What are the main stages in the life cycle of a plant?

## جماعت میں کرنے کا کام

طلبا سے کہیے کہ وہ مینڈک اور تتلی کے دور حیات کی تصاویر کو عنوان دیں جیسا کہ مشق 2 میں دیا گیا ہے۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ مشق ii 1a اور مشق iii مکمل کریں۔ سبق کے اعادے کے طور پر جوابات لکھے یا زیر بحث لائے جاسکتے ہیں۔

### ہوم ورک

- مشق 1b تا 1d ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

### دوسرا پیریڈ

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

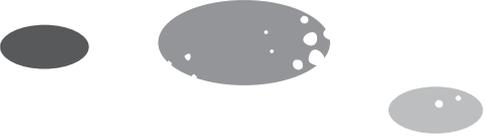
- دور حیات کی اصطلاح دہرائیے اور پوچھیے کہ پودوں پر اس کا اطلاق کیسے ہوتا ہے۔
- طلبا کو چنے کا بیج اور گملا دکھائیے جس میں ابھی بیج پھوٹ رہا ہو۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ پودے کے دور حیات کے مختلف مراحل ترتیب وار بیان کریں۔
- پودوں میں حرکت کو مختصراً بیان کریں۔

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

#### صفحہ 51 تا 53

- واضح کیجیے چونکہ پودے بھی جان دار ہیں اس لیے وہ بھی اپنے دور حیات میں مختلف تبدیلیوں سے گزرتے ہیں۔ اب ان سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کے صفحہ 51 پر پودے کے دور حیات کے بارے میں پڑھیں۔ انھیں درج ذیل سوالات دیجیے تاکہ وہ پڑھائی کی سرگرمی پر توجہ مرکوز رکھیں۔

- کوئیل اور جڑ کیا ہوتی ہے؟
- پودے کا کون سا حصہ پہلے بڑھتا ہے، جڑ یا کوئیل؟
- پودے کے دور حیات کے اہم مراحل کیا ہیں؟



### **Teacher's input (20 minutes)**

When they have completed the reading, ask the students to share the answers to the questions you gave them.

Now give each group or pair a set of cards showing the different stages in the life cycle of a plant, and ask them to arrange them in the correct order. Alternatively draw the stages of a plant's life cycle on the board and ask the students to describe each stage.

At the end of the lesson, explain movement of living things.

### **Summing up (5 minutes)**

Exercise 5 can be given to recall the unit.

### **Homework**

Exercises 3 and 4 to be given as homework.

## استاد کا کام (20 منٹ)

جب وہ پڑھائی مکمل کر چکیں تو ان سے کہیے کہ وہ ان سوالوں کے جواب بتائیں جو آپ نے انہیں دیے تھے۔  
اب طلباء کے ہر گروپ یا ہر جوڑی کو کارڈز کا ایک سیٹ دے دیجیے جو پودے کے دور حیات کے مختلف مراحل کو ظاہر کر رہے ہوں اور طلباء سے کہیے کہ وہ انہیں درست ترتیب میں لائیں۔ دوسری صورت میں پودے کے دور حیات کے مختلف مراحل کی تصاویر بورڈ پر بنا دیجیے اور طلباء سے کہیے کہ وہ ہر مرحلے کو بیان کریں۔  
سبق کے اختتام پر جان داروں میں حرکت کو بیان کیجیے۔

## خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- باب کے اعادے کے طور پر مشق 5 دی جاسکتی ہے۔

## ہوم ورک

- مشق 3 اور 4 ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہیں۔

# UNIT 7

## Matter

### Teaching objectives

- to define matter
- to explain the different states of matter
- to differentiate between the different states of matter on the basis of shape and volume
- to explain how matter can change from one state to another state
- to describe the changes of state

### Key vocabulary

matter, mass, volume, space, solid, liquid, gas, definite, freezing, melting, evaporation, condensation, sublimation

### Materials required

- ice cubes
- stove
- a pot with a lid
- a glass

### Advanced preparation

Put the water in an ice cube tray to make ice cubes.

## LESSON 1

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Write these terms on the board: matter, mass, volume
- Ask the students to look up the meanings of these terms in the glossary or a dictionary, and share their answers with the class.

# یونٹ 7

## ماڈہ

### تدریسی مقاصد

- ماڈے کی تعریف کرنا
- ماڈے کی مختلف حالتیں بیان کرنا
- ساخت اور حجم کی بنیاد پر ماڈے کی مختلف حالتوں کے درمیان فرق کرنا
- یہ بیان کرنا کہ ماڈہ کیسے ایک حالت سے دوسری حالت میں تبدیل ہوتا ہے
- حالت کی تبدیلیوں کو بیان کرنا

### کلیدی الفاظ

ماڈہ، کمیت، حجم، جگہ، ٹھوس، مائع، گیس، معین، انجماد، پگھلاؤ، تبخیر، تکثیف، تصعید

### درکار اشیا

- برف کے ٹکڑے
- چولہا
- ڈھکنے کے ساتھ ایک برتن
- ایک عدد گلاس

### سبق کے آغاز سے پہلے کی جانے والی تیاری

برف کے ٹکڑے بنانے والی ٹرے (آئس کیوب ٹرے) میں پانی بھر دیں۔

1 پیریڈ

سبق 1

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- بورڈ پر یہ اصطلاحات درج کر دیجیے: ماڈہ (matter)، کمیت (mass)، حجم (volume)۔
- طلباء سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں ان اصطلاحات کے معنی تلاش کریں اور پھر جماعت کے دوسرے طلبہ کو بتائیں۔

- 
- Explain that anything that has mass and occupies space is matter. Can they identify anything in the classroom which is matter?
  - Note their responses. Ask if anything in the classroom is non-matter?

### **Developmental activity (10 minutes)**

#### **Page 56 to 58**

- Use the example of the lamp on page 57 of the textbook.
- Ask the students to identify what is matter and what is non-matter in this example. The shade, the stand, the wire, the bulb are all matter but the light that this bulb is giving out is non-matter because it does not need any space and it does not have mass.

### **Teacher's input (20 minutes)**

Draw three columns on the board headed A, B, and C.

Ask the students to name items found in the kitchen.

Write their responses in the three columns. All solids things should be listed in column A, liquids in column B, and gases in column C.

When the lists are complete, ask them to explain why items have been written in different columns. What is common to the things in column A, column B, and column C?

Read with the students the text on matter and its states on pages 56 to 58 of the textbook. Read about each state and ask them to identify which of the things written in the columns on the board have these properties? Do the same for all three states.

### **Summing up (5 minutes)**

Give the students worksheet F to complete as a recall activity.

### **Homework**

Give exercises 1a and b as homework.

- یہ بتائیے کہ ہر وہ چیز جو کیمت رکھتی ہے اور جگہ گھیرتی ہے، مادہ کہلاتی ہے۔ کیا طلبا کلاس روم میں موجود کسی بھی چیز کی شناخت کر سکتے ہیں جو مادہ ہو؟
- ان کے جوابات نوٹ کر لیجیے۔ ان سے استفسار کیجیے کہ کیا کلاس روم میں کوئی ایسی شے بھی موجود ہے جو غیر مادہ ہو؟

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 56 تا 58

- نصابی کتاب کے صفحہ 57 پر دی گئی لیپ کی مثال سے کام لیجیے۔
- طلبا سے پوچھیے کہ اس مثال میں کون سی چیز مادہ ہے اور کون سی غیر مادہ۔ سائبان، اسٹینڈ، تار اور بلب، یہ تمام مادہ ہیں جب کہ بلب سے نکلنے والی روشنی غیر مادہ ہے کیوں کہ یہ نہ تو جگہ گھیرتی ہے اور نہ ہی کیمت رکھتی ہے۔

### استاد کا کام (20 منٹ)

- بورڈ پر تین کالم A، B اور C بنائیے۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ ان اشیا کے نام بتائیں جو ان کے گھر کے باورچی خانے میں پائی جاتی ہیں۔
- طلبا کے جوابات ان تین کالموں میں درج کر دیجیے۔ تمام ٹھوس اشیا کے نام کالم A، مائع کے کالم B اور گیسوں کے نام کالم C میں لکھے جائیں۔
- جب یہ فہرستیں مکمل ہو جائیں تو ان سے پوچھیے کہ ان اشیا کے نام مختلف کالموں میں کیوں لکھے گئے ہیں۔ کالم A، کالم B اور کالم C میں درج کی گئی اشیا میں کیا بات مشترک ہے؟
- طلبا کے ساتھ مل کر نصابی کتاب کے صفحہ 56 تا 58 پر مادے اور اس کی حالتوں کے بارے میں دیا گیا متن پڑھیے۔ مادے کی ہر حالت کے بارے میں پڑھیے اور ان سے کہیے کہ وہ یہ بتائیں کہ بورڈ پر بنائے گئے کالموں میں درج اشیا میں سے کن میں یہ خصوصیات پائی جاتی ہیں؟ ہر حالت کے لیے یہی طریقہ دہرائیے۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

- اعادے کی سرگرمی کے طور پر طلبا کو ورک شیٹ F مکمل کرنے کے لیے دے دیجیے۔

### ہوم ورک

- مشق 1a اور b ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

## LESSON 2

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

Ask the students to recall what they learned in the previous lesson. Ask them the following questions.

- What is matter?
- What is meant by volume?
- How many states of matter did you learn about in the last lesson? What are these?
- How would you identify a solid, a liquid, and a gas?

### Developmental activity (15 minutes)

#### Page 59 to 61

- Ask them once more to recall what they have learned about the shape and volume of the three states of matter. After noting their responses, ask if they think the volume and shape of matter can be changed. Can matter change from one state into another state? Ask them to look up the meanings of the following terms in the glossary or a dictionary.  
melting freezing evaporation condensation
- Perform the activity given on page 59 of the textbook. Follow the procedure given in the textbook. Ask the given questions while you are performing the activity.
- After completing the activity, ask the students to read pages 60 to 61 of the textbook.

### Teacher's input (10 minutes)

Taking the example of water, explain all its stages of change in state: melting, evaporation, freezing, and condensation.

### Summing up (10 minutes)

Ask the students to do exercises 2 and 3 as a recall activity.

### Homework

Give exercises 1c and 1d and exercise 4 as homework.

## 1 سپرٹڈ

## سبق 2

## تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

طلبا سے کہیے کہ پچھلے سبق میں انھوں نے جو کچھ پڑھا تھا اسے اپنے ذہن میں تازہ کر لیں۔ ان سے درج ذیل سوالات پوچھیے۔

- مادہ کیا ہے؟
- حجم سے کیا مراد ہے؟
- پچھلے سبق میں آپ نے مادے کی کتنی حالتوں کے بارے میں پڑھا تھا؟ یہ حالتیں کون سی ہیں؟
- آپ ایک ٹھوس، مائع اور گیس میں کیسے فرق کریں گے؟

## تدریجی سرگرمی (15 منٹ)

صفحہ 59 تا 61

- طلبا سے ایک بار پھر کہیے کہ مادے کی تین حالتوں کی شکل و صورت اور حجم کے بارے میں انھوں نے جو کچھ پڑھا ہے، اسے ذہن میں تازہ کر لیں۔ ان کے جوابات نوٹ کرنے کے بعد، ان سے پوچھیے کہ کیا ان کے خیال میں مادے کا حجم اور ساخت تبدیل ہو سکتی ہے۔ کیا مادہ ایک حالت سے دوسری حالت میں تبدیل ہو سکتا ہے؟ طلبا سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں درج ذیل اصطلاحات کے معنی تلاش کریں۔  
پگھلاؤ، انجماد، تبخیر، تکثیف
- نصابی کتاب کے صفحہ 59 پر مذکور سرگرمی انجام دیجیے۔ نصابی کتاب میں دیے گئے طریقے پر عمل کیجیے۔ سرگرمی انجام دیتے ہوئے دیے گئے سوالات پوچھیے۔
- سرگرمی مکمل کرنے کے بعد، طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 60 اور 61 پڑھیں۔

## استاد کا کام (10 منٹ)

پانی کی مثال لیجیے، اس کی ایک حالت سے دوسری حالت میں تبدیلی کے تمام مراحل بیان کیجیے: پگھلاؤ، تبخیر، انجماد، اور تکثیف۔

## خلاصہ کرنا (10 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ اعادے کی سرگرمی کے طور پر مشق 2 اور 3 مکمل کریں۔

## ہوم ورک

- مشق 1c اور 1d اور مشق 4 ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

# UNIT 8

## Mixtures

### Teaching objectives

- to define a mixture and give an example from daily life
- to define solute, solvent, and solution
- to explain the four methods of separation and give an example of each from daily life

### Key vocabulary

mixture, solute, solvent, solution, dissolve, soluble, insoluble, filtration, residue, filtrate, sedimentation, decantation

### Materials required

- sugar
- salt
- sand
- a spoonful of cooking oil
- four 250 ml beakers or transparent glasses
- a teaspoon
- filter paper
- a sieve

## LESSON 1

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to look up and share the meaning of mixture in a dictionary or glossary.
- Show them a fruit salad or use the picture on page 64. Explain that the fruit salad is made of more than one fruit. Can they name the fruits that have been used to make it? Listen to their responses. Ask them how they identified the fruits; they may tell you that each fruit was easily visible in its original colour and form.

# یونٹ 8

## آمیزے

### تدریسی مقاصد

- آمیزے کی تعریف کرنا اور روزمرہ زندگی سے اس کی ایک مثال دینا
- منحل، محلول اور محلول کی تعریف کرنا
- آمیزے کے اجزا کو علیحدہ کرنے کے چاروں طریقے بیان کرنا اور روزمرہ زندگی سے ہر ایک کی ایک مثال دینا

### کلیدی الفاظ

آمیزہ، منحل، محلول، حل ہونا، حل پذیر، نا حل پذیر، عمل تغطیر، تلچھٹ یا رسوب، مقطر، ترسیب، نتھارنا

### درکارا اشیا

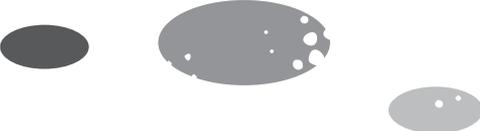
- شکر
- نمک
- ریت
- ایک چمچ کھانے کا تیل
- 250 ملی لیٹر گنجانش والے چار بیکریا شفاف گلاس
- ایک چائے کا چمچ
- فلٹر پیپر
- چھلنی

### 1 پیریڈ

### سبق 1

### تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ لغت یا فرہنگ میں آمیزہ کے معنی دیکھیں اور پھر کلاس کو بتائیں۔
  - انھیں پھلوں کی سلاد دکھائیے یا صفحہ 64 پر دی گئی تصویر سے کام لیجیے۔
- یہ بیان کیجیے کہ پھلوں کی سلاد ایک سے زائد پھلوں سے بنائی جاتی ہے۔ کیا وہ ان پھلوں کے نام بتا سکتے ہیں جن کی سلاد بنائی گئی ہے؟ ان کے جوابات سنیں۔ طلبا سے پوچھیے کہ انھوں نے پھلوں کی شناخت کیسے کی؛ وہ کہہ سکتے ہیں کہ ہر پھل اپنی رنگت اور ساخت کی وجہ سے بہ آسانی پہچانا جا رہا تھا۔



## Developmental activity (10 minutes)

### Pages 64 to 66

- Explain that a mixture is a combination of two or more things. Each part in a mixture retains its original properties. You can easily separate each fruit from this salad by using a pair of tongs.
- It is a property of a mixture that the parts can be separated easily using any physical method.

### Teacher's input (20 minutes)

Perform the activity on page 65 as a teacher demonstration. After you have completed the activity do not throw away the mixtures you have prepared in the four beakers or glasses. Keep them safe for the next lesson on methods of separation, when two of them will be used.

### Materials

- sugar
- salt
- some sand
- a spoonful of cooking oil
- four 250 ml beakers or transparent glasses
- a teaspoon

### Method

1. Explain that when a solid and a liquid are mixed together by stirring, the solid may dissolve in the liquid.
2. Give the students the activity sheet to record their prediction and observation.
3. Take four beakers or transparent glasses. Place a spoonful of sugar in the first, salt in the second, sand in the third, and oil in the fourth.
4. Ask the students to predict what will happen when water is poured into each beaker or glass, and stirred.
5. Ask them to write their predictions on their activity sheets.

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 64 تا 66

- یہ بیان کیجیے کہ آمیزہ دو یا دو سے زائد چیزوں کو ملانے سے بنتا ہے۔ آمیزے میں شامل ہر شے یا ہر جز اپنی اصل خصوصیات برقرار رکھتا ہے۔ آپ ایک چمٹی کی مدد سے، سلاد میں سے ہر پھل کو بہ آسانی الگ کر سکتے ہیں۔
- آمیزے کی یہ خصوصیت ہے کہ کسی بھی طبعی طریقے کے ذریعے اس کے اجزا الگ الگ کیے جاسکتے ہیں۔

## استاد کا کام (20 منٹ)

طلبا کے سامنے صفحہ 65 پر مذکور سرگرمی انجام دیجیے۔ سرگرمی مکمل ہو جانے کے بعد ان آمیزوں کو ضائع مت کیجیے جو آپ نے چار بیکروں یا گلاسوں میں تیار کیے ہیں۔ ان آمیزوں کو اگلے سبق کی تدریس کے لیے محفوظ کر لیجیے جو آمیزے کے اجزا کو علیحدہ کرنے کے بارے میں ہے۔ اس سبق کی تدریس کے دوران ان میں سے دو آمیزے استعمال ہوں گے۔

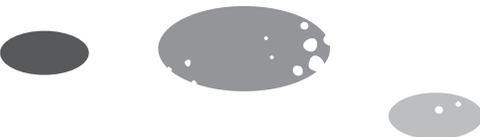
## سرگرمی

### درکار اشیا

- شکر
- نمک
- ریت کی کچھ مقدار
- ایک چمچہ کھانے کا تیل
- 250 ملی لیٹر گنجائش والے چار بیکر یا شفاف گلاس
- ایک چائے والا چمچ

### طریقہ کار

- 1- یہ بتائیے کہ جب ایک ٹھوس کو مائع میں ملا کر اس آمیزے کو ہلایا جائے تو ٹھوس عام طور پر مائع میں حل ہو جاتا ہے۔
- 2- طلبا کو سرگرمی کی شیٹ دے دیجیے تاکہ وہ اس پر اپنی پیش گوئیاں اور مشاہدات درج کر سکیں۔
- 3- چار بیکر یا چار شفاف گلاس لیجیے۔ پہلے بیکر میں ایک چمچہ شکر، دوسرے میں ایک چمچہ نمک، تیسرے میں ایک چمچہ ریت اور چوتھے میں کھانے کا تیل ڈالیے۔
- 4- طلبا سے کہیے وہ اندازہ لگائیں کہ جب ہر بیکر یا گلاس میں پانی ڈال کر ہلایا جائے گا تو کیا ہوگا۔
- 5- ان سے کہیے کہ وہ اپنے اندازے یا پیش گوئیاں سرگرمی کی شیٹ پر درج کر لیں۔

- 
- Add a measured amount of water to each beaker or glass. You can measure using a cup or another glass. For example, if you are pouring half a cup of water in one beaker or glass, put the same amount of water in each of the other beakers or glasses.
  - Stir each mixture with a spoon and ask the students to note their observations.

Ask them to write whether the substance has or has not dissolved. Leave the conclusion column for a while and ask them first to look up the meanings of soluble and insoluble. Then ask them to write the correct term in the conclusion. Was the substance soluble in water or insoluble?

### Activity Sheet

S.No.	Substance	Prediction	Observation	Conclusion
1.	salt			
2.	sand			
3.	sugar			
4.	cooking oil			

Ask the students to read the text on pages 64 and 65 on solution, solute, and solvent.

After they have completed their reading, refer to the activity you have just done and ask if they can identify a solution or a non-solution? (*Salt and water and sugar and water were solutions.*) Ask them to name the solute and the solvent. (*Water was the solvent and salt and sugar were the solutes.*)

In the sugar and water solution, sugar dissolved so evenly that it seemed to disappear and the solution looked like a clear liquid, but the sugar was there and the proof was the sweetness of the solution. Ask if they have ever made a drink such as orangeade or lemonade using water and a powder. What happens when it is stirred? The powder mixes so evenly into the water that it is all same colour and consistency. This is an example of a solution.

### Summing up (5 minutes)

Ask the students to complete exercise 3 and share their answers in the class in as a recall activity.



- 6- ہر بیکر یا گلاس میں ایک مخصوص مقدار میں پانی ڈالیں۔ آپ ایک کپ یا دوسرے گلاس سے پانی کی مقدار ناپ سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر اگر آپ ایک بیکر یا گلاس میں آدھا کپ پانی ڈال رہے ہیں تو اتنی ہی مقدار میں پانی باقی بیکروں یا گلاسوں میں بھی ڈالیں۔
- 7- ہر آمیزے کو پیچھے سے ہلایئے اور طلبا سے کہیے کہ وہ اپنے اپنے مشاہدات درج کرتے جائیں۔
- ان سے یہ درج کرنے کے لیے کہیے کہ بیکر یا گلاس میں ڈالی گئی شے پانی میں حل ہو چکی ہے یا نہیں۔ نتیجہ کے کالم کو کچھ دیر کے لیے خالی چھوڑ دیجیے اور ان سے کہیے کہ پہلے وہ حل پذیر اور نائل پذیر کے معنی تلاش کریں۔ پھر ان سے کہیے کہ وہ نتیجہ کے کالم میں درست اصطلاح درج کریں۔ بیکر یا گلاس میں ڈالی گئی شے پانی میں حل پذیر تھی یا نائل پذیر؟

### سرگرمی کی شیٹ

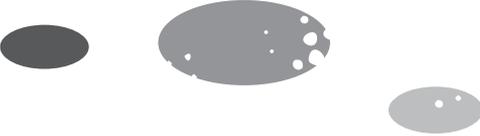
نمبر شمار	پانی میں ڈالی گئی شے	پیش گوئی	مشاہدہ
1-	نمک		
2-	ریت		
3-	شکر		
4-	کھانے کا تیل		

طلبا سے کہیے کہ محلول، منحل اور محلل کے بارے میں صفحہ 64 اور 65 پر دیا گیا متن پڑھیں۔ جب وہ پڑھائی مکمل کر چکیں تو ان کی توجہ اس سرگرمی کی جانب مبذول کروائیے جو آپ نے ابھی انجام دی ہے اور ان سے پوچھیے کہ کیا وہ محلول اور غیر محلول کی شناخت کر سکتے ہیں؟ (نمک اور پانی، شکر اور پانی محلول ہیں۔) ان سے کہیے کہ منحل اور محلل کے نام بتائیں۔ (پانی محلل اور نمک اور شکر منحل ہیں۔)

شکر اور پانی کے محلول میں شکر یوں یکساں طور پر حل ہو جاتی ہے کہ لگتا ہے یہ غائب ہو گئی ہے، اور محلول ایک شفاف مائع کی طرح نظر آتا ہے، لیکن اس میں شکر موجود ہے اور اس کا ثبوت محلول کی مٹھاس ہے۔ طلبا سے پوچھیے کہ کیا کبھی انھوں نے پانی اور سفوف کو ملا کر سنگتے یا لیموں کا مشروب بنایا ہے۔ جب مشروب کو ہلایا جاتا ہے تو کیا ہوتا ہے؟ سفوف پانی میں اس طرح یکساں طور پر حل ہوتا ہے کہ پورا مشروب ایک ہی رنگ کا نظر آتا ہے۔ یہ محلول کی ایک مثال ہے۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

طلبا سے کہیے کہ وہ مشق 3 مکمل کریں اور اپنے جوابات کلاس کو سنائیں۔



## Homework

Give exercises 1 as homework.

## LESSON 2

1 period

### Materials

- a sieve or strainer
- two empty containers for decanting
- filter paper
- magnet
- iron filings mixed with sand
- the three mixtures from the last lesson

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to recall the last lesson. Show them the two mixtures: sand and water, salt and water. Ask if these mixtures can be separated.

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 66 to 68

- Explain that different methods of separation are used in daily routines. Tea leaves are separated from tea using a strainer. We pick out stones from rice.
- First show them a sieve or a strainer and ask if they have seen one being used in the kitchen.
- Show them mixtures and separation devices such as the filter papers and empty containers, and ask them how they could be used to separate the parts of these mixtures (sand and water, salt solution, iron filing mixed with sand, and oil mixed in water). Note their responses.
- Ask the students to read about the separation methods on pages 66 to 68 of the textbook.

## ہوم ورک

مشق 1 ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

### 1 پیریڈ

### 2 سبق

#### درکار اشیا

- چھلنی
- نھارنے کے عمل کے لیے دو خالی سامنے یا کنٹینرز
- فلٹر پیپر
- مقناطیس
- ریت اور لوہ چُون کا آمیزہ
- پچھلے پیریڈ میں بنائے گئے تین آمیزے

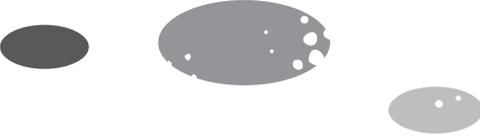
#### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ پچھلے سبق کو اپنے ذہنوں میں تازہ کر لیں۔ انھیں دو آمیزے دکھائیے: ریت اور پانی، نمک اور پانی۔ ان سے پوچھیے کہ کیا ان آمیزوں کے اجزا الگ الگ کیے جاسکتے ہیں۔

#### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 66 تا 68

- آمیزے کے اجزا علیحدہ کرنے کے لیے روزمرہ معمولات میں استعمال ہونے والے چار طریقے بیان کیجیے۔ چھلنی کے ذریعے چائے کی پتیوں کو چائے سے علیحدہ کیا جاتا ہے۔ ہم چاولوں میں سے کنکر چُختے ہیں۔
- پہلے طلبا کو چھلنی دکھائیے اور ان سے پوچھیے کہ کیا انھوں نے کبھی باورچی خانے میں اس کا استعمال ہوتے دیکھا ہے۔
- انھیں آمیزے اور آمیزے کے اجزا علیحدہ کرنے میں استعمال ہونے والی چیزیں جیسے فلٹر پیپر اور خالی کنٹینرز دکھائیے اور ان سے استفسار کیجیے کہ ان کی مدد سے کیسے ان آمیزوں کے اجزا علیحدہ علیحدہ کیے جاسکتے ہیں (پانی اور ریت، نمک کا محلول، ریت میں ملا ہوا لوہ چُون، پانی میں ملا ہوا تیل) ان کے جوابات نوٹ کر لیجیے۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کے صفحہ 66 تا 68 پر دیے گئے آمیزے کے اجزا علیحدہ کرنے کے طریقوں کے بارے میں پڑھیں۔



### **Teacher's input (20 minutes)**

Read with the students each method in turn. After completing the reading, draw their attention to the mixtures you are using in this lesson. Call volunteer students to help perform each method.

Groups of students can perform decantation to separate the sand and water and oil and water mixtures. They can use the magnet to separate the iron filings from the sand, and evaporation to separate the salt and water.

### **Summing up (5 minutes)**

Exercises 4 and 5 should be given as recall exercises.

### **Homework**

Give exercises 2 and 6 for homework.



### استاد کا کام (20 منٹ)

طلبا کے ساتھ مل کر ہر طریقہ باری باری پڑھیے۔ پڑھائی کا عمل مکمل ہو جانے کے بعد طلبا کی توجہ ان آمیزوں کی طرف دلائیے جو آپ اس سبق کی تدریس کے دوران استعمال کر رہے ہیں۔ طلبا سے کہیے کہ وہ آمیزے کے اجزا علیحدہ کرنے کے طریقوں کا عملی مظاہرہ کرنے میں آپ کی مدد کریں۔

طلبا کے گروپ پانی اور ریت اور پانی اور تیل کے آمیزے کے اجزا کو الگ الگ کرنے کے لیے نتھارنے کا عمل انجام دے سکتے ہیں۔ لوہ چون کو ریت سے علیحدہ کرنے کے لیے وہ مقناطیس سے کام لے سکتے ہیں، جب کہ عمل تبخیر کے ذریعے پانی اور نمک کو علیحدہ علیحدہ کر سکتے ہیں۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

سبق کے اعادے کے طور پر مشق 4 اور مشق 5 کرنے کے لیے دی جاسکتی ہے۔

### ہوم ورک

مشق 2 اور 6 بہ طور ہوم ورک دے دیجیے۔

# UNIT 9

## Heat and temperature

### Teaching objectives

- to define energy
- to explain the difference between kinetic and potential energy
- to explain the difference between heat and temperature
- to describe the devices and scales used to measure temperature

### Key vocabulary

heat, temperature, potential energy, kinetic energy, Celsius scale, Fahrenheit scale

### Materials required

- any food item
- some stones
- rubber band
- food colouring or ink
- dropper
- beakers or transparent glasses of water
- a battery

## LESSON 1

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Begin by showing the class these items:
  1. an item of food (such as a slice of bread, banana, or any other fruit or vegetable),

# یونٹ 9

## حرارت اور درجہ حرارت

### تدریسی مقاصد

- توانائی کی تعریف کرنا
- حرکی توانائی اور مخفی توانائی کے درمیان فرق بیان کرنا
- حرارت اور درجہ حرارت کے درمیان فرق بیان کرنا
- درجہ حرارت کی پیمائش میں استعمال ہونے والے آلات اور پیمانوں (اسکیل) کو بیان کرنا

### کلیدی الفاظ

حرارت، درجہ حرارت، حرکی توانائی، سیلسیس اسکیل، فارن ہائٹ اسکیل

### درکار اشیا

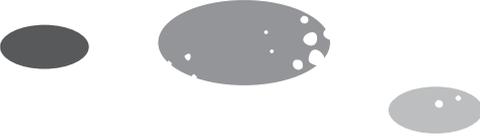
- کھانے کی کوئی بھی چیز
- چند پتھر
- ربر بینڈ
- کھانے کا رنگ یا سیاہی (انک)
- مقطار
- بیکر یا پانی کا شفاف گلاس
- بیٹی

### 1 پیریڈ

### سبق 1

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- کلاس کو یہ چیزیں دکھا کر سبق کا آغاز کیجیے:  
1- کھانے کی کوئی چیز (جیسے ڈبل روٹی کا ٹکڑا، کیلا، یا کوئی بھی پھل یا سبزی)،

- 
2. a battery,
  3. a stone on the table.

- Ask the students what these three items have in common. Note their responses.
- If necessary, explain that the answer is energy. Ask them to look up the meaning of energy in the glossary or a dictionary.

### **Developmental activity (20 minutes)**

#### **Page 71 to 72**

- Energy is the ability to do work. How can it be proved that these items possess energy?
- Give the students time to think and note their responses.
- Ask the students to read pages 71 and 72 of the textbook.

### **Teacher's input (20 minutes)**

The food item contains chemical energy that is used by the body as fuel. The battery contains electrical energy in a chemical form, which can be used by any appliance that uses a battery. A stone on a table has energy that could be used to break open a nut or cause it to fall down if pushed off the table.

Explain that there are two main kinds of energy: kinetic energy and potential energy. Define each as given in the textbook.

Stretch a rubber band between your fingers. Ask the students if it has energy in this position. Which kind of energy does it have? (potential energy) How can you prove that this rubber band has energy? Remember that energy is the ability to do work. Explain that by stretching the rubber band, we are giving it potential energy. When we release the rubber band it will be in motion; kinetic energy causes it to shoot back.

### **Summing up (5 minutes)**

Exercise 2 should be given for a recap of the lesson.

### **Homework**

Give exercise 1a for homework.

2- ایک بیٹری

3- میز پر رکھا ہوا پتھر

- طلبا سے پوچھیے کہ ان تینوں اشیاء میں کیا بات مشترک ہے۔ ان کے جوابات نوٹ کر لیجیے۔
- اگر ضرورت محسوس کریں تو یہ بتائیے کہ اس سوال کا جواب تو انائی ہے۔ ان سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں تو انائی کے معنی تلاش کریں۔

## تدریجی سرگرمی (20 منٹ)

صفحہ 71 اور 72

- تو انائی کام کرنے کی صلاحیت کو کہتے ہیں۔ یہ کیسے ثابت کیا جاسکتا ہے کہ یہ تمام اشیاء تو انائی رکھتی ہیں؟
- طلبا کو نوٹ کرنے کے لیے وقت دیجیے اور پھر ان کے جوابات نوٹ کر لیجیے۔
- ان سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 71 اور 72 پڑھیں۔

## استاد کا کام (20 منٹ)

غذائی اشیاء میں کیمیائی تو انائی ہوتی ہے جسے جسم ایندھن کے طور پر استعمال کرتا ہے۔ بیٹری میں، کیمیائی شکل میں برقی تو انائی ہوتی ہے، جسے بیٹری سے چلنے والا کوئی بھی آلہ استعمال کر سکتا ہے۔ میز پر رکھے ہوئے پتھر میں بھی تو انائی موجود ہے جو کسی گھٹلی کو توڑنے میں استعمال ہو سکتی ہے۔ یا پتھر جب پتھر کو میز پر سے دھکیلا جائے تو یہ اس تو انائی کی وجہ سے نیچے گر جاتا ہے۔

یہ بیان کیجیے کہ تو انائی کی دو اہم اقسام ہیں: حرکی تو انائی اور مخفی تو انائی۔ نصابی کتاب کے مطابق ہر ایک کی تعریف بیان کیجیے۔

اپنی انگلیوں کی مدد سے ایک ربر بینڈ کو کھینچیے۔ طلبا سے پوچھیے کہ کیا اس حالت میں ربر بینڈ میں تو انائی موجود ہے۔ اس میں کون سی تو انائی موجود ہے؟ (مخفی تو انائی) آپ کیسے ثابت کر سکتے ہیں کہ یہ ربر بینڈ تو انائی رکھتا ہے؟ یاد رکھیے کہ تو انائی کام کرنے کی اہلیت ہے۔ یہ وضاحت کیجیے کہ ربر بینڈ کو کھینچ کر دراصل ہم اسے مخفی تو انائی دے رہے ہیں۔ جب ہم ربر بینڈ کو چھوڑیں گے تو یہ حرکت میں آجائے گا؛ حرکی تو انائی کی وجہ سے یہ آگے پیچھے حرکت کرنے لگتا ہے۔

## خلاصہ کرنا (5 منٹ)

مشق 2 کے ذریعے سبق کا اعادہ کیجیے۔

ہوم ورک

مشق 1a ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

## LESSON 2

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to recall what they learned about energy in the previous lesson.
- Draw, or show, a lit bulb, burning candle, steaming hot water. Ask what these things have in common.
  1. What is the meaning of the word hot?
  2. What is the relationship between something that is hot and the idea of heat?
  3. What are some of the things that heat can do?
- Ask the students to look up the meanings of heat and temperature in the glossary or dictionary.

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 72 to 73

- It is commonly thought that heat and temperature are the same, but in science these are two different concepts.
- Ask the students to read pages 72 and 73 of the textbook. Explain each concept as they read about it.

### Teacher's input (20 minutes)

Matter is anything which has mass and occupies space. Matter is made up of very tiny particles called atoms. These atoms keep moving. In some situations they move faster, while in other situations they move slowly.

But what are the conditions in which they move faster or slower?

Perform the activity given on page 72 of the textbook.

Ask the students to describe the movement of the food colouring in cold water. Do they observe any difference in the movement of the colouring in cold water and hot water? (It moves faster in hot water than in cold water.)

Explain the difference between heat and temperature as given on page 73 of the textbook. Why does hot tea become cooler, and a cold drink become warmer when kept at room temperature?

## 1 پیریڈ

## سبق 2

## تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے پچھلے سبق میں توانائی کے بارے میں انھوں نے جو کچھ پڑھا ہے اسے اپنے ذہن میں تازہ کر لیں۔
- انھیں ایک روشن بلب، جلتی ہوئی موم بتی اور کھولتا ہوا پانی دکھائیے یا ان اشیاء کی تصاویر بورڈ پر بنا لیجیے۔ ان سے پوچھیے کہ ان میں کیا چیز مشترک ہے۔

1- لفظ گرم کے کیا معنی ہیں؟

2- کسی گرم شے اور حرارت کے مابین کیا تعلق ہوتا ہے؟

3- چند کام بتائیں جو حرارت انجام دے سکتے ہیں؟

- طلبا سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں حرارت اور درجہ حرارت کے معنی تلاش کریں۔

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 72 اور 73

- عام طور پر حرارت اور درجہ حرارت کو ایک ہی چیز خیال کیا جاتا ہے، لیکن سائنس میں یہ دو مختلف تصورات ہیں۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 72 اور 73 پڑھیں۔ طلبا جیسے جیسے ایک تصور کے بارے میں پڑھتے جائیں، اس تصور کی وضاحت کرتے جائیے۔

## استاد کا کام (20 منٹ)

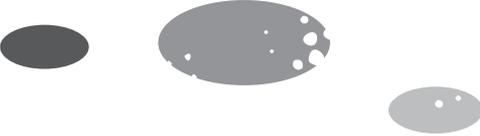
ہر شے وہ مادہ ہے جو جگہ گھیرتا ہے اور کمیت رکھتا ہے۔ مادہ بہت چھوٹے ذرات سے مل کر بنا ہے جو ایٹم کہلاتے ہیں۔ یہ ایٹم ہر وقت حرکت میں رہتے ہیں۔ کچھ صورتوں میں یہ بہت تیزی سے حرکت کرتے ہیں، جب کہ کئی صورتوں میں ان کی حرکت بہت آہستہ ہوتی ہے۔

لیکن وہ صورتیں کون سی ہیں جن میں یہ تیز یا آہستہ حرکت کرتے ہیں؟

نصابی کتاب کے صفحہ 72 پر دی گئی سرگرمی انجام دیجیے۔

طلبا سے کہیے کہ وہ پانی میں کھانے کے رنگ کی حرکت کو بیان کریں۔ کیا وہ سرد پانی اور گرم پانی میں کھانے کے رنگ کی حرکت میں کوئی فرق محسوس کرتے ہیں؟ (سرد پانی کی نسبت گرم پانی میں اس کی حرکت تیز ہوتی ہے۔)

حرارت اور درجہ حرارت کے درمیان فرق بیان کریں جیسا کہ نصابی کتاب کے صفحہ 73 پر دیا گیا ہے۔ کمرے کے درجہ حرارت پر گرم چائے ٹھنڈی کیوں ہو جاتی ہے؟ اور ٹھنڈے مشروبات کیوں گرم ہو جاتے ہیں؟



It is because heat moves from a hotter to a colder object. The tea is hotter than the surrounding air, so heat from the tea moves to the surrounding air and the tea becomes cooler.

What happens to a cold drink when it is left at room temperature? Because the air around the cold drink is warmer than the drink, heat from the surrounding air moves to the drink and makes it warmer.

### **Summing up (5 minutes)**

Ask the following questions to assess the students' understanding:

- What is matter made up of?
- In what conditions do atoms move faster/slower?
- What is the difference between heat and temperature?

### **Homework**

Give exercise 1b and 1c for homework.

## **LESSON 3**

**1 period**

### **Motivational activity (5 minutes)**

- Ask the students to recall what they learned in the previous lesson.

### **Developmental activity (20 minutes)**

#### **Pages 74 to 75**

- Ask the students if they know of any device used to measure how hot or cold something is.
- Ask the students to read the text on thermometers on page 74. Give them following questions to focus their reading and to discuss at the end of the reading activity.

Which instrument is used to measure the temperature of an object?  
What two scales are most commonly used to measure temperature?  
What are the boiling and freezing points of pure water on both scales?  
How does a thermometer work?

اس کی وجہ یہ ہے کہ حرارت گرم جسم سے سرد جسم کی طرف سفر یا حرکت کرتی ہے۔ چائے اپنے اطراف موجود ہوا کے مقابلے میں گرم ہوتی ہے، لہذا چائے میں سے حرارت ہوا میں منتقل ہو جاتی ہے، نتیجتاً چائے ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ جب ایک سرد مشروب کو کمرے کے درجہ حرارت پر چھوڑ دیا جائے تو کیا ہوتا ہے؟ چونکہ مشروب کے ارد گرد کی ہوا اس کے مقابلے میں گرم ہوتی ہے، اس لیے ہوا میں سے حرارت مشروب کی طرف حرکت کرتی ہے اور اسے گرم کر دیتی ہے۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

طلبا سبق کو کس حد تک سمجھ پائے ہیں، یہ جاننے کے لیے ان سے درج ذیل سوالات کیجئے:

- مادہ کس شے سے بنا ہے؟
- کن صورتوں میں ایٹم تیز رفتاری سے حرکت کرتے ہیں؟
- حرارت اور درجہ حرارت میں کیا فرق ہے؟

### ہوم ورک

مشق 1b اور 1c ہوم ورک کے طور پر دے دیجئے۔

### 1 پیریڈ

### سبق 3

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

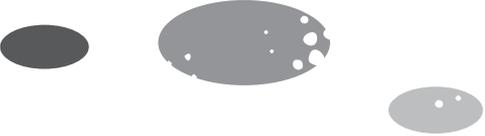
- طلبا سے کہیے کہ انھوں نے پچھلے سبق میں جو کچھ پڑھا تھا، اسے اپنے ذہنوں میں تازہ کر لیں۔

### تدریجی سرگرمی (20 منٹ)

### صفحہ 74 تا 75

- طلبا سے پوچھیے کہ کیا وہ کسی ایسے آلے کے بارے میں جانتے ہیں جو یہ جانچنے میں استعمال ہوتا ہو کہ کوئی چیز کتنی گرم یا کتنی ٹھنڈی ہے۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ صفحہ 74 پر تھرمامیٹر کے بارے میں دیا گیا متن پڑھیں۔ انھیں متن پر توجہ مرکوز رکھنے اور پڑھائی کی سرگرمی کے آخر میں پوچھنے کے لیے درج ذیل سوال دے دیجئے۔

کسی شے کا درجہ حرارت معلوم کرنے کے لیے کون سا آلہ استعمال کیا جاتا ہے؟  
درجہ حرارت کی پیمائش کے لیے عام طور پر کون سے دو اسکیل استعمال کیے جاتے ہیں؟  
ان دونوں اسکیلوں پر خالص پانی کا نقطہ ابال اور نقطہ انجماد کیا ہے؟  
ایک تھرمامیٹر کسے کام کرتا ہے؟



### **Teacher's input (10 minutes)**

Explain the text on the two scales as given on page 74 in the textbook. Perform the activity on page 75.

### **Summing up (5 minutes)**

Give exercises 3 and 4 as a recap of the unit.

### **Homework**

Give exercise 1d for homework.

### استاد کا کام (10 منٹ)

دونوں اسکیلوں کے بارے میں دیے گئے متن کی نصابی کتاب کے صفحہ 74 کے مطابق وضاحت کیجیے۔ صفحہ 75 پر دی گئی سرگرمی انجام دیجیے۔

### خلاصہ کرنا (5 منٹ)

باب کے خلاصے کے طور پر مشق 3 اور 4 مکمل کیجیے۔

### ہوم ورک

مشق 1d ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

# UNIT 10

## Forces and machine

### Teaching objectives

- to define motion and discuss its types
- to define force
- to explain the effects of forces
- to define a machine
- to explain the difference between simple and complex machines
- to define three simple machines

### Key vocabulary

motion, straight line, back and forth, circular, force, push, pull, up and down, simple machine, complex machine, screw, pulley, wheel and axle

### Materials required

ball tied to a length of a string

## LESSON 1

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Begin this unit by discussing types of movement.
- Ask if non-living things can also move? A chair is a non-living thing; it cannot move on its own. What must I do to make it move? (*Pull it; push it*).
- Write the word PUSH on the board and push the chair. Now what should be done to return the chair to its original place? (*Pull it*) Write the word PULL on the board and pull the chair.

# یونٹ 10

## قوت اور مشین

### تدریسی مقاصد

- حرکت اور اس کی اقسام کی تعریف کرنا
- قوت کی تعریف کرنا
- قوت کے اثرات بیان کرنا
- مشین کی تعریف کرنا
- سادہ اور پیچیدہ مشینوں کے درمیان فرق واضح کرنا
- تین سادہ مشینوں کو بیان کرنا

### کلیدی الفاظ

حرکت، خط مستقیم، آگے اور پیچھے، دائروی، قوت، دھکیلنا، کھینچنا، اوپر اور نیچے، سادہ مشین، پیچیدہ مشین، پتھر، چرخی، پہیہ اور دھرا

### درکار اشیا

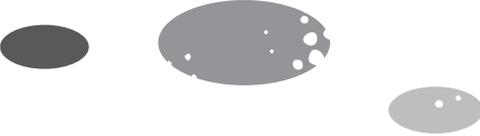
رسی سے لگتی ہوئی ایک گیند

### 1 پیریڈ

### سبق 1

### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- حرکت کی اقسام پر گفتگو کرتے ہوئے باب کا آغاز کیجیے۔
- طلباء سے پوچھیے کہ کیا غیر جان دار اشیا بھی حرکت کر سکتی ہیں؟ کرسی ایک غیر جان دار شے ہے؛ یہ از خود حرکت نہیں کر سکتی۔ اسے حرکت دینے کے لیے میں کیا کروں؟ (اسے کھینچوں یا دھکیلوں)۔
- بورڈ پر لفظ PUSH لکھ دیجیے اور کرسی کو دھکیلیے۔ اب کرسی کو اس کی اصل جگہ پر واپس لانے کے لیے کیا کیا جانا چاہیے؟ (اسے کھینچیے) بورڈ پر لفظ Pull لکھ دیجیے اور کرسی کو کھینچیے۔



## Developmental activity (20 minutes)

### Pages 77 to 79

- Introduce the term force. A push or a pull is a force. Write the term FORCE on the board. One of the effects of force is movement. It can move things. So now we know that movement is not only a characteristic of living things; non-living things can also move when force is applied to them. In fact everything in the universe is moving. Everything around us moves. The Earth also moves. Things move in different ways.

### Teacher's input (10 minutes)

Discuss a visit to a park with swings. How do the swings move?

Draw a clock with a pendulum and ask how the pendulum moves? (*back and forth*)

Write the term *back and forth* on the board. Now show the students a picture of a car travelling along a straight road and ask them how the car is moving along the road (in a straight line). Write the term *straight line* on the board.

Show them a ball tied to a string and ask them how it moves when you play with it. (along a circular path). Write the term circular on the board. Explain that other things also move along a circular path. Ask them to describe the motion of the turnstile in the Think and tell section on page 78.

Explain that a force can do more than move things. These effects of forces are given on page 79.

Ask the class to read the text. Explain the text where they are not able to understand.

### Summing up (5 minutes)

Recall key lesson points. Exercises 1a and 1b can be done as a recall exercise.

### Homework

Give exercise 1c and 1d for homework.

## تدریجی سرگرمی (20 منٹ)

صفحہ 77 تا 79

- قوت کی اصطلاح متعارف کروائیے۔ کھینچنا یا دھکیلنا دراصل قوت لگانا ہے۔ بورڈ پر لفظ FORCE لکھ دیجیے۔ قوت کا ایک اثر حرکت کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔ یہ چیزوں کو حرکت دے سکتی ہے لہذا اب ہم یہ جان چکے ہیں کہ حرکت نہ صرف جان دار اجسام کی خصوصیت ہے بلکہ جب بے جان اشیاء پر قوت لگائی جاتی ہے تو وہ بھی حرکت کرتی ہیں۔ درحقیقت کائنات میں موجود ہر شے حرکت کر رہی ہے۔ ہمارے اطراف موجود ہر شے حرکت کرتی ہے۔ زمین بھی حرکت کرتی ہے۔ چیزیں مختلف طرح سے حرکت کرتی ہیں۔

## استاد کا کام (10 منٹ)

ایک ایسے پارک کی سیر پر گفتگو کیجیے جس میں جھولے نصب ہوں۔ جھولے کیسے حرکت کرتے ہیں؟ بورڈ پر ایک دیوار گیر گھڑی کی تصویر بنائیے جس میں پینڈولم بھی نظر آ رہا ہو، اور طلبا سے پوچھیے کہ پینڈولم کیسے حرکت کرتا ہے؟ (آگے پیچھے) بورڈ پر back and forth کی اصطلاح لکھ دیجیے۔ اب طلبا کو ایک کار کی تصویر دکھائیے جو ایک سیدھی سڑک پر سفر کر رہی ہے، ان سے استفسار کیجیے کہ کار سڑک پر کس طرح حرکت کر رہی ہے (خط مستقیم میں)۔ بورڈ پر straight line کی اصطلاح درج کر دیجیے۔ انہیں رسی کے ایک سرے سے منسلک گیند دکھائیے اور ان سے پوچھیے کہ جب وہ اس سے کھیلنے ہیں تو گیند کیسے حرکت کرتی ہے۔ (ایک دائروی راستے پر) بورڈ پر circular کی اصطلاح لکھ دیجیے۔ یہ بیان کیجیے کہ دوسری چیزوں کی حرکت بھی دائروی ہوتی ہے۔ طلبا سے کہیے کہ وہ صفحہ 78 پر دیے گئے ”غور کرو اور بتاؤ“ (Think and tell) کے سیکشن میں گھومنے والے دروازے کی حرکت کو بیان کریں۔ انہیں بتائیے کہ قوت اشیاء کو حرکت دینے کے علاوہ بھی بہت سے کام کر سکتی ہے۔ قوت کے یہ اثرات صفحہ 79 پر دیے گئے ہیں۔ ان سے کہیے کہ وہ متن پڑھیں۔ جہاں طلبا سمجھ نہ پائیں، استاد وضاحت کرے۔

## خلاصہ کرنا (5 منٹ)

سبق کے اہم نکات دہرائیے۔ اعادے کے طور پر مشتق 1a اور b کی جاسکتی ہیں۔

## ہوم ورک

مشتق 1c اور مشتق 1d ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

## LESSON 2

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to recall types of movement and effects of forces.

### Developmental activity (20 minutes)

#### Pages 80 to 81

- This lesson is about simple machines. Describe a problem situation and ask them to suggest a way to solve it.

Show them a tightly closed tin of paint. Place a spoon beside the tin. Try to open the tin with your bare hand. It will be difficult. Ask the students to suggest some easier and faster way to open the tin. Write their responses on the board. They may suggest the use of the spoon to open the tin.

They have suggested a machine to perform this job! But what is a machine? Let them use the glossary or dictionary to look up the meaning.

### Teacher's input (10 minutes)

Explain the text on page 80 as they read it. Explain the difference between simple and complex machines. Simple machines consist of one or no moving parts, while compound machines are made up of two or more simple machines combined together. Write the names of the six simple machines on the board. Then ask the students to look up the meanings of these terms in the glossary or a dictionary.

A machine is a device used to assist people to do work faster and more easily. The spoon made it easier and faster to open the can; the spoon is a simple machine even though it does not look like a washing machine or a sewing machine.

Explain each of the three simple machines described in the textbook.

The teacher can give a demonstration of each simple machine in turn while the students observe and explain how a pulley, a wheel and axle, or a screw works.

### Summing up (5 minutes)

Give exercises 3 and 4 as a recall of the unit.

### Homework

Exercises 1e and 1f and exercise 2 can be given as homework.

## 1 سپرٹڈ

## سبق 2

## تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ حرکت کی اقسام اور قوت کے اثرات کو اپنے ذہنوں میں تازہ کر لیں۔

## تدریجی سرگرمی (20 منٹ)

صفحہ 80 اور 81

- یہ سبق سادہ مشینوں کے بارے میں ہے۔ طلبا کے سامنے ایک مسئلہ بیان کیجیے اور پھر ان سے پوچھیے کہ یہ مسئلہ کیسے حل کیا جاسکتا ہے۔ انھیں رنگ کا ڈبا دکھائیے جس کا ڈھلنا بہت سختی سے بند کیا گیا ہو۔ ڈبے کے ساتھ ایک چمچ رکھ دیجیے۔ اپنے ہاتھوں سے ڈبا کھولنے کی کوشش کیجیے۔ یہ مشکل ثابت ہوگا۔ طلبا سے کہیے کہ وہ کچھ ایسے طریقے تجویز کریں جن کے ذریعے ڈبے کو بہ آسانی اور جلدی کھولا جاسکتا ہو۔ ان کے جوابات بورڈ پر درج کر دیجیے۔ طلبا پیچھے کی مدد سے ڈبے کو کھولنے کا طریقہ بھی تجویز کر سکتے ہیں۔ انھوں نے اس کام کی انجام دہی کے لیے ایک مشین تجویز کی ہے! لیکن مشین کیا ہوتی ہے؟ ان سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں مشین کے معنی تلاش کریں۔

## استاد کا کام (10 منٹ)

- طلبا جیسے جیسے صفحہ 80 سے متن پڑھیں، آپ اس کی وضاحت کرتے جائیے۔ سادہ اور پیچیدہ مشینوں کے درمیان فرق بیان کریں۔ سادہ مشینوں کا کوئی حصہ متحرک نہیں ہوتا یا یہ ایک متحرک حصے پر مشتمل ہوتی ہیں، جبکہ پیچیدہ مشینیں دو یا دو سے زائد سادہ مشینوں سے مل کر بنتی ہیں۔ بورڈ پر چھ سادہ مشینوں کے نام درج کر دیجیے۔ پھر طلبا سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں ان کے معنی تلاش کریں۔ مشین ایک ایسا آلہ ہے جو کام کو تیزی اور آسانی سے کرنے میں لوگوں کی مدد کرتا ہے۔ پیچھے نے ڈبے کو کم وقت میں اور آسانی سے کھولنا ممکن بنا دیا تھا؛ چمچ بھی ایک سادہ مشین ہے اگرچہ یہ کپڑے دھونے والی مشین یا سلائی مشین جیسا دکھائی نہیں دیتا۔ ان تینوں سادہ مشینوں میں سے ہر ایک کو تفصیل سے بیان کیجیے جن کا نصابی کتاب میں ذکر کیا گیا ہے۔ استاد باری باری ہر سادہ مشین کے کام کا عملی مظاہرہ کر سکتے ہیں اور طلبا یہ مشاہدہ کر سکتے ہیں کہ ایک چرخ، پیہ اور دھرا اور ایک اسکرو یا پیچ کیسے کام کرتا ہے۔

## خلاصہ کرنا (5 منٹ)

باب کے اعادے کے طور پر مشق 3 اور 4 دے دیجیے۔

## ہوم ورک

مشق 1e اور 1f اور مشق 2 ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہیں۔

# UNIT 11

## Sound

### Teaching objectives

- define sound
- explain how sound is produced
- define vibration, frequency, and pitch
- apply the terms wave length, crest, trough, and amplitude to sound waves
- explain the difference between the amplitude and pitch of a sound
- explain that sound needs a medium to travel
- explain why sound cannot travel in space
- explain what noise pollution is, its effects on human health and activities, and how it can be controlled

### Key vocabulary

sound, vibration, frequency, pitch, wave, wavelength, amplitude, crest, trough, infrasound, ultra sound, decibel

### Materials required

- rubber band
- steel ruler
- five glass bottles (any empty glass bottles will do)
- a bell
- water
- a large pan/bucket/tub
- cup telephones

Note: This unit should be taught after the unit on the ear.

## آواز

### تدریسی مقاصد

- آواز کی تعریف کرنا
- یہ بیان کرنا کہ آواز کیسے پیدا ہوتی ہے
- ارتعاش، تعدد اور چچ کی تعریف کرنا
- طول موج، فراز اور نشیب اور صوتی لہروں کی حد ارتعاش یا حیثہ جیسی اصطلاحات کا اطلاق کرنا
- آواز کی حد ارتعاش یا حیثہ اور چچ کے درمیان فرق واضح کرنا
- یہ بیان کرنا کہ آواز کو سفر کرنے کے لیے واسطے کی ضرورت ہوتی ہے
- یہ بیان کرنا کہ آواز خلا میں کیوں سفر نہیں کر سکتی
- یہ بیان کرنا کہ صوتی آلودگی کیا ہوتی ہے، انسانی صحت اور سرگرمیوں پر اس کے کیا اثرات مرتب ہوتے ہیں اور اس پر کیسے قابو پایا جاسکتا ہے۔

### کلیدی الفاظ

آواز، ارتعاش، تعدد، چچ، لہر یا موج، طول موج، حد ارتعاش یا حیثہ، فراز، نشیب، زیریں صوت، بالائے صوت، ڈیسی بل

### درکارا اشیاء

- ربر بینڈ
  - اسٹیل رولر یا دھاتی پیانہ
  - شیشے کی پانچ بوتلیں (کسی بھی طرح کی شیشے کی خالی بوتلیں کارآمد ہوں گی)
  - گھٹی
  - پانی
  - ایک بڑا تھلا / ہالٹی / ٹب
  - دوخالی کاغذی کپوں کو دھاگے کے ذریعے آپس میں منسلک کر کے بنایا گیا ٹیلی فون (کپ ٹیلی فون)
- نوٹ: یہ باب، کانوں کے باب کے بعد پڑھایا جائے۔

## LESSON 1

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to close their eyes and listen to the sounds around them. While they do this, the teacher should make some sounds such as push or pull the table or chair, close the door loudly, or drop the duster. If possible play some music.
- Ask the students what sounds they heard. Could they identify them? Ask them which of these sounds they liked and which they did not? Explain that sounds which please us are pleasant and sounds which we do not like are unpleasant.

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 84 to 86

- Explain that sound is a form of energy. Different things make different sounds.
- Movement is essential for making sounds; like a chair, things only make sound when they are moved.

### Teacher's input (15 minutes)

Now ask them to look up the meaning of vibration and share their findings with the whole class. Can any one demonstrate what vibration is?

Refer to the rubber band illustration on page 80.

Ask a student to stretch a rubber band between the thumb and index finger. Bring it near the ear. Is there any sound? No, because the rubber band is not moving and sound is only produced by a moving object.

Now ask the student to pluck the rubber band and a sound will be heard because this time the rubber band is moving. This back and forth movement is called vibration. Vibration produces sound. When you sing, parts of your throat move and this produces sound.

Explain that it is possible to measure the vibrations by counting how many times an object vibrates in one second. The number of vibrations per second is called the frequency. Frequency can be measured using the SI unit called Hertz which is written as Hz.

Now explain the text on page 86 about infrasound and ultrasound.

## 1 سپرٹ

## سبق 1

## تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ آنکھیں بند کر لیں اور اطراف سے آنے والی آوازیں سنیں۔ جب وہ آنکھیں بند کر چکیں تو پھر استاد مختلف طرح کی آوازیں پیدا کرے جیسے میز کو کھینچنے یا دھکیلے، دروازے کو زور سے بند کرے یا ڈسٹر گرا دے۔ اگر ممکن ہو تو طلبہ کو موسیقی سنوائیے۔
- طلبا سے پوچھیے کہ انھوں نے کس قسم کی آوازیں سنی ہیں۔ کیا وہ ان کی شناخت کر سکتے ہیں؟ ان سے پوچھیے کہ کون سی آواز انہیں اچھی لگی اور کون سی نہیں۔ یہ بیان کیجیے کہ جو آوازیں ہمیں اچھی لگتی ہیں وہ خوش گوار آوازیں ہیں اور جو اچھی نہیں لگتیں وہ ناخوش گوار آوازیں کہلاتی ہیں۔

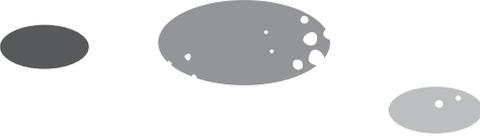
## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 84 تا 86

- یہ بتائیے کہ آواز توانائی کی ایک شکل ہے۔ مختلف اشیا مختلف آوازیں پیدا کرتی ہیں۔
- آوازیں پیدا کرنے کے لیے حرکت کا ہونا ضروری ہے؛ ایک کرسی کی طرح، چیزیں اسی وقت آواز پیدا کرتی ہیں جب انہیں حرکت دی جاتی ہے۔

## استاد کا کام (15 منٹ)

- اب ان سے کہیے کہ وہ ارتعاش کے معنی تلاش کریں اور پھر اپنے تلاش کردہ معنی کلاس کو سنائیں۔
- کیا ان میں سے کوئی عملی مظاہرے کے ذریعے بتا سکتا ہے کہ ارتعاش کیا ہوتا ہے؟
- صفحہ 80 پر ربر بینڈ کے تصویری خاکے کا حوالہ دیجیے۔
- ایک طالب علم سے کہیے کہ وہ اپنے انگوٹھے اور شہادت کی انگلی کی مدد سے ربر بینڈ کو کھینچے۔ ربر بینڈ کو کان کے قریب لائیے۔ کیا کوئی آواز سنائی دیتی ہے؟ نہیں، کیوں کہ ربر بینڈ متحرک نہیں ہے اور آواز صرف اشیا کے حرکت کرنے کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔
- اب اس طالب علم سے کہیے کہ وہ انگوٹھے اور انگلی کے درمیان پھنسے ہوئے ربر بینڈ کو کھینچ کر چھوڑ دے۔ اس بار آواز سنائی دے گی کیوں کہ ربر بینڈ حرکت میں ہے۔ ربر بینڈ کی یہ آگے اور پیچھے کی جانب حرکت، ارتعاش کہلاتی ہے۔ ارتعاش کی وجہ سے آواز پیدا ہوتی ہے۔ جب آپ گاتے ہیں تو گلے کے اندرونی حصے حرکت کرتے ہیں جس کے نتیجے میں آواز پیدا ہوتی ہے۔
- بیان کیجیے کہ ارتعاشات کی پیمائش ممکن ہے۔ اس کے لیے یہ گنا جاتا ہے کہ کوئی شے ایک سیکنڈ میں کتنی بار مرتعش ہوتی ہے۔ فی سیکنڈ ارتعاشات کی تعداد، تعدد کہلاتی ہے۔ تعدد کی پیمائش ایس آئی اکائی میں کی جاتی ہے جو ہرٹز کہلاتی ہے اور اسے Hz لکھا جاتا ہے۔
- اب صفحہ 86 پر دیے گئے متن کی وضاحت کیجیے جو بالائے صوت اور زیریں صوت آوازوں کے بارے میں ہے۔



## Summing up (10 minutes)

Ask the students the new terms learned in the lesson; in this way the whole lesson will be revised. The activity on page 85 can be performed in class or given as a home project.

## Homework

Give exercises 1ai, b, and d for homework.

## LESSON 2

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to recall what they learned in their previous science class. Emphasize the use of the new terms while talking about sound. You can ask the following questions to help them recall the previous lesson:

What is sound?

How it is produced?

What is vibration?

What is frequency?

What unit is used to measure frequency?

What is meant by ultrasound and infrasound?

What is the human hearing range?

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 86 to 88

- Explain that they will now learn how sound travels.
- Refer to the picture on page 86. Ask them if they have observed the ripples caused in standing water when a stone is thrown into it. How long does it last? Explain that the sound travels in the same way.

## خلاصہ کرنا (10 منٹ)

طلبا سے نئی اصطلاحات کے بارے میں پوچھیے جو انہوں نے اس سبق میں پڑھی ہیں؛ اس طرح پورے سبق کا اعادہ ہو جائے گا۔ صفحہ 85 پر مذکور سرگرمی کلاس میں انجام دی جاسکتی ہے یا اسے گھر کے کام کے طور پر بھی دیا جاسکتا ہے۔

ہوم ورک

مشق 1a، b اور مشق d ہوم ورک کے طور پر دی جاسکتی ہے۔

## 1 پیریڈ

## سبق 2

### تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

• طلبا سے کہیے کہ انہوں نے کچھلی کلاس میں جو کچھ پڑھا تھا اسے اپنے ذہنوں میں تازہ کر لیں۔  
آواز کے بارے میں گفتگو کرتے ہوئے نئی اصطلاحات کے استعمال پر زور دیجیے۔ آپ درج ذیل سوالات پوچھ کر طلبا کو پچھلا سبق یاد کرنے میں مدد دے سکتے ہیں۔

آواز کیا ہے؟

یہ کیسے پیدا ہوتی ہے؟

ارتعاش کیا ہوتا ہے؟

تعزّد کیا ہوتا ہے؟

تعزّد کی پیمائش کے لیے کون سی اکائی استعمال کی جاتی ہے؟

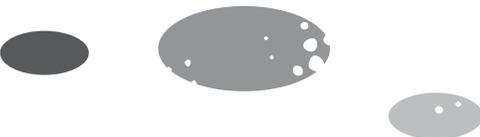
بالائے صوت اور زیریں صوت آوازوں سے کیا مراد ہے؟

انسانی سماعت کی حد کیا ہے؟

### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 86 تا 88

- طلبا کو بتائیے اب وہ یہ پڑھیں گے کہ آواز کیسے سفر کرتی ہے۔
- صفحہ 86 پر دی گئی تصویر کی طرف طلبا کی توجہ دلائیے۔ ان سے پوچھیے کہ کیا انہوں نے کبھی ان موجوں کا مشاہدہ کیا ہے جو ٹھہرے ہوئے پانی میں پتھر پھینکنے کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہیں۔ یہ موجیں کب تک باقی رہتی ہیں؟ واضح کیجیے کہ آواز کی لہریں بھی اسی طرح سفر کرتی ہیں۔



### Teacher's input (15 minutes)

When an object vibrates it makes air particles move back and forth. This makes the surrounding particles move back and forth as well. Vibrating air particles form waves called sound waves. These waves move outwards into the air just like the ripples in water move outwards (*draw ripples moving outward on the board*). These waves reach our ears; if the frequency is within our hearing range we hear the sounds.

Ask if anyone has seen a wave in the sea or a lake? Ask a volunteer to draw a wave on the board. Correct the drawing if necessary. Then use the same drawing (refer to the diagram on page 86) to explain the parts of sound waves.

Ask them to read the text about waves on page 86.

### Summing up (10 minutes)

Ask the students to do the activity on page 87. Explain the 'Think and tell' section.

### Homework

Give exercises 1a iii and iv and c to f for homework.

## LESSON 3

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to recall the previous lesson. *Ask how does sound travel?* Draw a wave on the board and label the parts of the wave as A (trough), B (crest), C (wavelength), and D (amplitude). Do not write the names of the parts. Ask them to tell you what each part represents.

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 88 to 89

- Ask the students to describe the difference between the sound of a lion and that of a bird. Note their responses then explain that a bird makes a high pitched sound and a lion makes a low pitched sound. But what does the term pitch mean?
- Ask them to look up the meaning in the glossary or dictionary.

## استاد کا کام (15 منٹ)

جب کوئی شے مرتعش ہوتی ہے تو اس کے اطراف کی ہوا کے ذرات آگے اور پیچھے حرکت کرنے لگتے ہیں۔ اس حرکت کی وجہ سے ان ذرات کے ارد گرد کے ذرات بھی اسی طرح آگے اور پیچھے حرکت کرنے لگتے ہیں۔ ہوا کے ذرات کا مرتعش ہو جانا ان لہروں کو جنم دیتا ہے جو آواز کی لہریں کہلاتی ہیں۔ یہ لہریں ہوا میں اسی طرح پھیلتی ہیں جیسے ٹھہرے ہوئے پانی میں پیدا ہونے والی موجیں پھیلتی ہیں (بورڈ پر پھیلتی ہوئی موجیں بنائیں)۔ یہ موجیں ہمارے کانوں تک پہنچتی ہیں؛ اگر ان کا تعدد ہماری سماعت کی حد کے اندر ہوتا ہے تو ہمیں آواز سنائی دیتی ہے۔ طلبا سے پوچھیے کہ کیا ان میں سے کسی نے سمندر یا جھیل میں بنتی ہوئی لہریں دیکھی ہیں؟ طلبا سے کہیے کہ ان میں سے کوئی ایک طالب علم آکر بورڈ پر ایک لہر بنائے۔ ضرورت پڑے تو اس کی بنائی ہوئی تصویر کو ٹھیک کر دیجیے۔ پھر اسی تصویر کے ذریعے (صفحہ 86 پر دی گئی تصویر کا حوالہ دیتے ہوئے) صوتی لہروں کے حصوں کی وضاحت کیجیے۔

طلبا سے کہیے کہ وہ صفحہ 86 سے لہروں کے بارے میں دیا گیا متن پڑھیں۔

## خلاصہ کرنا (10 منٹ)

طلبا سے کہیے کہ وہ صفحہ 87 پر دی گئی سرگرمی انجام دیں۔ ”غور کریں اور بتائیں“ کے حصے کی بھی وضاحت کیجیے۔

## ہوم ورک

مشق iii 1a اور iv اور مشق c تا مشق f ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

## 1 پیریڈ

## سبق 3

## تحریری سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ وہ پچھلا سبق اپنے ذہنوں میں دہرائیں۔ ان سے پوچھیے کہ آواز کیسے سفر کرتی ہے؟
- بورڈ پر ایک موج بنائیے اور اس کے مختلف حصوں کو نام دیجیے جیسے A (نشیب)، B (فراز)، C (طول موج)، اور D (حد ارتعاش یا حیظ)۔ ان حصوں کے نام مت لکھیے۔ ان سے کہیے کہ وہ یہ بتائیں کہ ان میں سے ہر حصہ کس کی نمائندگی کرتا ہے۔

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 88 تا 89

- طلبا سے کہیے کہ وہ ایک شیر اور ایک پرندے کی آوازوں میں فرق بیان کریں۔ ان کے جواب نوٹ کر لیجیے اور پھر بتائیے کہ پرندہ بلند چچ کی آواز نکالتا ہے جب کہ شیر کی آواز کم چچ کی ہوتی ہے۔ لیکن چچ کی اصطلاح سے کیا مراد ہے؟
- ان سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں اس کے معنی تلاش کریں۔



## Teacher's input (15 minutes)

Explain that pitch is how high or low the sound of a note is. Tell them not to confuse loudness and pitch. The loudness, or volume of a sound, is related to the height of the sound wave, while pitch is related to the frequency, or number of vibrations per second. A higher frequency produces a high-pitched sound; a lower frequency produces a low-pitched sound.

Perform the activity on page 88 and explain the text related to it.

Draw two waves of different frequencies on the board and ask the students which wave shows a higher frequency sound and which shows a low frequency sound.

Next, explain that sound needs a medium to travel. Explain that there is complete silence in space and nothing can be heard there because sound needs a medium to travel. To show that sound needs a medium and can travel through air, solids, or liquids, perform the following activities if time allows.

### Activity 1: Sound travels in liquids

Arrange a bell and a bucket of water. Ring the bell under the water and ask the class if they heard the sound.

### Activity 2: Sound travels through solids

Give prepared cup telephones and ask two students to volunteer.

Ask one student to stand in one corner of the classroom and the other student to stand in the opposite corner of the classroom. Ask one of them to whisper very softly into the cup so that no one near them can hear. The other student should place the cup to her/his ear and say what he/she can hear. Explain that because the string is solid, sound can travel through it.

### Activity 3: Sound can travel through gases

Perform the activity given on page 87. It simply proves that sound can travel through air.

## Summing up (10 minutes)

Revise the main points of the lesson. Complete exercise 3 as a recall exercise.

## Homework

Give exercises 1 ii and 1g for homework.

## استاد کا کام (15 منٹ)

یہ بیان کیجیے کہ بیچ ظاہر کرتی ہے کہ کوئی آواز کتنی بھاری یا کتنی باریک ہے۔ ان سے کہیے کہ وہ بلند آوازی یا آواز کے بھاری پن اور بیچ کو ایک ہی چیز نہ سمجھیں۔ بلند آوازی یا آواز کی شدت کا تعلق صوتی لہروں کی بلندی سے جب کہ بیچ کا تعلق تعدد یا فریکوئنسی کی تعداد سے ہوتا ہے۔ بلند تعدد، اونچی بیچ کی آواز جب کہ کم تعدد کم بیچ کی آواز پیدا کرتا ہے۔

صفحہ 88 پر مذکور سرگرمی انجام دیجیے اور اس سے متعلق متن کی وضاحت بھی کیجیے۔

بورڈ پر مختلف تعدد کی دو موجیں بنائیے اور طلباء سے پوچھیے کہ کون سی موج بلند تعدد کی صوتی لہر اور کون سی موج کم تعدد کی صوتی لہر کو ظاہر کرتی ہے۔ پھر یہ وضاحت کیجیے کہ آواز کو سفر کرنے کے لیے واسطے کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ بیان کیجیے کہ خلا میں مکمل خاموشی ہوتی ہے اور وہاں کچھ سنائی نہیں دیتا کیونکہ آواز کو سفر کرنے کے لیے واسطہ درکار ہوتا ہے۔ یہ دکھانے کے لیے آواز کو واسطے کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ ہوا، ٹھوس اور مائع میں سفر کر سکتی ہے، اگر وقت ہو تو درج ذیل سرگرمیاں انجام دیجیے۔

**سرگرمی 1:** آواز مائعات میں سفر کرتی ہے

ایک گھنٹی اور پانی سے بھری باٹی لیجیے۔ گھنٹی کو زیر آب لے جا کر بجائیے اور طلباء سے پوچھیے کہ کیا انھیں آواز سنائی دی۔

**سرگرمی 2:** آواز ٹھوس میں سفر کرتی ہے

دو طلباء کو بلائیے اور انھیں پہلے سے تیار کیا گیا کپ ٹیلی فون دیجیے۔

ایک طالب علم سے کہیے کہ وہ کلاس کے ایک کونے میں کھڑا ہو جائے جب کہ دوسرے طالب علم سے کہیے کہ وہ اس کے مخالف کونے میں جا کھڑا ہو۔ ایک طالب علم سے کہیے کہ وہ کپ میں اتنی دھیمی آواز میں سرگوشی کرے کہ اس کے قریب موجود طلباء بھی نہ سن سکیں۔ دوسرا طالب علم کپ اپنے کان پر رکھے اور بتائے کہ اس نے کیا سنا۔ یہ واضح کیجیے چوں کہ دھاگا ایک ٹھوس ہے لہذا آواز اس میں سفر کر سکتی ہے۔

**سرگرمی 3:** آواز گیسوں میں سفر کر سکتی ہے

صفحہ 87 سے سرگرمی انجام دیجیے۔ یہ سرگرمی ثابت کرتی ہے کہ آواز ہوا میں سفر کر سکتی ہے۔

## خلاصہ کرنا (10 منٹ)

سبق کے اہم نکات کا اعادہ کیجیے۔ اعادے کی مشق کے طور پر مشق 3 مکمل کیجیے۔

ہوم ورک

مشق ii اور 1g کو بہ طور ہوم ورک دے دیجیے۔

## LESSON 4

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students what they know about pollution. Note their responses.
- Next, ask them what they know about noise pollution.
- Burst a filled balloon. Observe the reactions on the faces of the students. Some may have shown irritation or even covered their ears. Explain that this was an example of noise pollution.

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 89 to 90

- Remind the students about pleasant and unpleasant sounds. We hear different sounds every day. The siren of a fire brigade or ambulance, the bark of a dog, and the ring of a telephone are some examples.
- Our ears are trained to hear many different sounds. Some sounds are pleasant to hear and some not so pleasant.

### Teacher's input (15 minutes)

The louder the sound and the longer you listen to it, the more likely it is to cause damage to the hearing. Some sounds not only harm your hearing, but can also make it hard to concentrate while reading or doing homework, or prevent you from falling asleep. Ask the students to read the text on pages 89 and 90.

What can we, as individuals, do to avoid loud noises or to decrease noise pollution? Listen to the students' responses then summarize that, as individuals, we can do these things.

- Homework and studying should be done in a quiet place.
- Turn down the volume on your television, video game, radio, and music player.
- Walk away from sound that is too loud.
- Wear ear protectors while attending or participating in noisy activities.
- Inform your parents or teacher if you are having difficulty hearing.

## 1 سپرٹ

## سبق 4

## تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے پوچھیے کہ آلودگی کے بارے میں وہ کیا جانتے ہیں۔ ان کے جوابات نوٹ کر لیجیے۔
- اب ان سے پوچھیے کہ صوتی آلودگی کے بارے میں وہ کیا جانتے ہیں۔
- ایک پھولا ہوا غبارہ پھاڑیے۔ طلبا کے چہروں پر اس کے ردعمل کا مشاہدہ کیجیے۔ کچھ نے جھنجھلاہٹ کا مظاہرہ کیا ہوگا جب کہ کچھ نے انگلیاں اپنے کانوں میں ٹھونس لی ہوں گی۔ بتائیے کہ یہ شور کی آلودگی کی ایک مثال تھی۔

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 89 اور 90

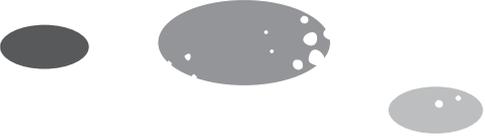
- طلبا کو خوش گوار اور ناخوش گوار آوازوں کے بارے میں یاد دلایئے۔ ہم روزانہ مختلف آوازیں سنتے ہیں۔ فائر بریگیڈ یا ایبویلنس کا سارن، کتے کا بھونکنا اور ٹیلی فون کی گھنٹی اس کی چند مثالیں ہیں۔
- ہمارے کان مختلف آوازیں سن سکتے ہیں۔ کچھ آوازیں سننے میں خوش گوار اور کچھ ناخوش گوار ہوتی ہیں۔

## استاد کا کام (15 منٹ)

آواز جتنی زیادہ تیز ہوتی ہے اور جتنی زیادہ دیر تک آپ اسے سنتے ہیں، سماعت کو نقصان پہنچنے کا امکان بھی اتنا ہی بڑھ جاتا ہے۔ کچھ آوازیں نہ صرف آپ کی حس سماعت کو نقصان پہنچاتی ہیں، بلکہ ان کی وجہ سے مطالعہ یا ہوم ورک کرتے ہوئے توجہ مرکوز رکھنا مشکل ہو جاتا ہے اور یہ آوازیں سونے میں بھی مزاحم ہوتی ہیں۔ طلبا سے کہیے کہ وہ صفحہ 89 اور 90 پڑھیں۔

بلند آوازوں سے بچنے یا صوتی آلودگی میں کمی کے لیے ہم انفرادی طور پر کیا کر سکتے ہیں؟ طلبا کے جوابات سنئے اور پھر یہ خلاصہ کیجیے کہ انفرادی حیثیت میں ہم درج ذیل اقدامات کر سکتے ہیں۔

- پڑھائی اور ہوم ورک پُرسکون اور شور وغل سے محفوظ جگہ پر کریں۔
- ٹیلی ویژن، ویڈیو گیم، ریڈیو اور میوزک پلیئر کی آواز کم کر دیں۔
- تیز اور اونچی آواز سے دور چلے جائیں۔
- پُرشور سرگرمیوں میں شرکت کرتے یا حصہ لیتے ہوئے کانوں پر ”ایئر پروٹیکٹر“ چڑھالیں۔
- اگر آپ کو سننے میں مشکل پیش آرہی ہو تو اپنے والدین یا اساتذہ کو آگاہ کریں۔

- 
- If you hear a ringing sound in your ears after exposure to loud sounds, please tell your parents.
  - Teach classmates, friends, and family about sound and the harmful effects of loud noise.

### **Summing up (5 minutes)**

Ask the students to complete worksheet G. Summarize the main points of the lesson.

- اگر اونچی اور تیز آوازیں سننے کے بعد آپ کو مسلسل گھٹیاں بجنے کی آواز سنائی دے رہی ہو تو فوراً اپنے والدین کو اس بارے میں بتائیں۔
- ہم جماعتوں، دوستوں اور اہل خانہ کو آواز اور تیز آواز کے نقصانات کے بارے میں بتائیں۔

خلاصہ کرنا (5 منٹ)

طلبا سے کہیے کہ وہ ورک شیٹ G مکمل کریں۔ سبق کے اہم نکات کا خلاصہ کیجیے۔

# UNIT 12

## Electricity and magnetism

### Teaching objectives

- to define an atom and describe what it consists of
- to define electricity, current, and circuit
- to explain the difference between conductors and insulators
- to explain the difference between open and closed circuits
- to define magnets and magnetism
- to classify materials as magnetic and non-magnetic
- to explain that a magnet has poles
- to describe the behaviour of magnets when they are brought closer to each other
- to explain the difference between temporary and permanent magnets
- to identify some uses of magnets in daily life

### Key vocabulary

atom, electron, proton, neutron, electricity, current, circuit, conductor, insulator, open and closed circuit, magnet, magnetism, magnetic and non-magnetic material, pole, temporary and permanent magnet

### Materials required

- rough paper cut into coin-sized pieces, or small pieces of chalk, for each child
- wire
- a mini bulb
- a battery cell
- sticky tape
- length of insulated wire with one end stripped

# یونٹ 12

## بجلی اور مقناطیسیت

### تدریسی مقاصد

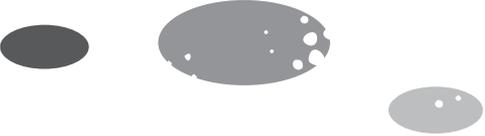
- ایٹم کی تعریف کرنا اور یہ بیان کرنا کہ یہ کن اجزا پر مشتمل ہوتا ہے
- برقی رو، کرنٹ اور سرکٹ کی تعریف کرنا
- موصل اور حاجز کے درمیان فرق بیان کرنا
- کھلے اور بند سرکٹ کے درمیان فرق بیان کرنا
- مقناطیس اور مقناطیسیت کی تعریف کرنا
- مقناطیس اور غیر مقناطیس کے طور پر مادوں کی درجہ بندی کرنا
- یہ وضاحت کرنا کہ مقناطیس کے سرے یا قطبین ہوتے ہیں
- مقناطیسوں کے طرز عمل کو بیان کرنا جب انھیں ایک دوسرے کے قریب لایا جائے
- عارضی یا پائیدار اور مستقل یا پائیدار مقناطیسوں کے مابین فرق بیان کرنا
- روزمرہ زندگی میں مقناطیسوں کے چند استعمالات کی نشاندہی کرنا

### کلیدی الفاظ

ایٹم، الیکٹران، پروٹان، نیوٹران، برقی رو یا بجلی، کرنٹ، سرکٹ، موصل حاجز، کھلا اور بند سرکٹ، مقناطیس، مقناطیسیت، مقناطیسی اور غیر مقناطیسی اشیا، قطب، عارضی اور مستقل مقناطیس

### درکار اشیا

- ہر بیچے کے لیے سکتے جتنے بڑے تراشیدہ کاغذی ٹکڑے، یا چاک کے چھوٹے ٹکڑے
- تار
- چھوٹا بلب
- بیٹری سیل
- چکنے والی ٹیپ
- حاجز تار جس کے ایک سرے کا کچھ حصہ غریباں ہو

- 
- 2 strong bar magnets
  - a bowl or box containing paper clips or straight pins
  - string

### **Advanced preparation**

Collect all listed materials before you start this unit.

Cut the insulated wire into six-inch lengths. Using wire strippers if possible, remove half an inch of plastic insulation from one end of each piece.

## **LESSON 1**

**1 period**

### **Motivational activity (5 minutes)**

- Ask the students to recall what they know about matter. Matter is anything that has mass and takes up space. People, chairs, air, salt, wood, etc. are all examples of matter.
- Ask them to look up the meanings of the terms listed in the key vocabulary.

### **Developmental activity (10 minutes)**

#### **Page 93**

- All matter is made up of atoms. They are the smallest particles of any substance. For example, gold is matter. If you break a piece of gold into the smallest particles, each particle will still have the properties of gold. An atom is the building block of all matter.
- Give each student a piece of chalk or a coin-sized piece of paper. Ask them to crush the piece of chalk or cut the piece of paper into as many tiny pieces as possible. The purpose is to create the smallest piece possible.

- دو طاقت ورسلائی مقناطیس
- پیپر کلپس یا اسٹریٹ پنوں سے بھرا ہوا پیالہ یا ڈنبا
- دھاگا

## سبق کے آغاز سے پہلے کی جانے والی تیاری

سبق کی تدریس شروع کرنے سے قبل اوپر فہرست میں دی گئی چیزیں اکٹھی کر لیجیے۔  
حاجز تار کو چھ چھ انچ لمبے ٹکڑوں میں کاٹ لیجیے۔ پلاس کی مدد سے ہر ٹکڑے کے ایک سرے پر سے آدھ انچ تک پلاسٹک یا حاجز مادہ علیحدہ کر دیجیے۔

### 1 پیریڈ

### سبق 1

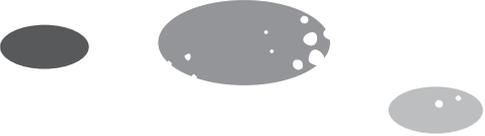
#### تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے وہ مادے کے بارے میں جو کچھ جانتے ہیں اسے اپنے ذہنوں میں دہرائیں۔ ہر وہ شے جو کیت رکھتی ہے اور جگہ گھیرتی ہے، مادہ کہلاتی ہے۔ انسان، کرسیاں، ہوا، نمک، لکڑی وغیرہ مادے کی مثالیں ہیں۔
- طلبا سے کہیے کہ وہ کلیدی الفاظ کی فہرست میں درج اصطلاحات کے معنی تلاش کریں۔

#### تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

صفحہ 93

- مادہ ایٹموں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ایٹم کسی بھی شے کے سب سے چھوٹے ذرات ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر سونا، مادہ ہے۔ اگر آپ سونے کو انتہائی چھوٹے چھوٹے ذرات میں تقسیم کر دیں تو بھی ہر ذرے میں سونے کی خصوصیات موجود رہیں گی۔ ایک ایٹم تمام اقسام کے مادوں کا بنیادی جزو ہوتا ہے۔
- ہر طالب علم کو چاک کا ایک ٹکڑا یا سٹکے کے برابر کاغذ کا ٹکڑا دیجیے۔ ان سے کہیے کہ وہ چاک کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کریں، یا کاغذ کے ٹکڑے کو مزید زیادہ سے زیادہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کریں جتنا وہ کر سکتے ہیں۔ مقصد، ان اشیا کا چھوٹے سے چھوٹا ٹکڑا حاصل کرنا ہے۔



### **Teacher's input (15 minutes)**

Once students have completed this task, ask them how many pieces they created. What is the approximate size of the smallest piece?

Now draw the diagram of an atom on the board with electron, proton, and neutrons in it but do not label it yet. Ask them to read the text on page 93 of the textbook.

Once they have completed the reading ask them to help you label the diagram of atom.

### **Summing up (10 minutes)**

Recall the main points of the lesson.

### **Homework**

Ask the students to do exercise 1c at home.

## **LESSON 2**

**1 period**

### **Motivational activity (5 minutes)**

- Ask the students to recall what they learned in their previous science lesson. Note their responses.
- To find out what students already know about electricity, ask them what electricity is. Encourage them to use the glossary or dictionary to look up the meanings of electricity, circuit, conductor, insulator, and switch. Ask them to share whatever they know about electricity.

### **Developmental activity (10 minutes)**

#### **Pages 94 to 95**

- Explain that electricity is a form of kinetic energy. It is produced by the flow of electrons. Discuss how we are too dependent on electricity so that during load shedding it becomes difficult for us to perform every day activities.
- Ask them to read pages 94 to 95 of the text book.

## استاد کا کام (15 منٹ)

جب طلبا یہ کام مکمل کر چکیں تو ان سے پوچھیے کہ انھوں نے چاک یا کاغذ کے کتنے ٹکڑے کیے ہیں۔ سب سے چھوٹے کی ٹکڑے کی جسامت کتنی ہے؟

اب بورڈ پر ایک ایٹم کی شکل بنائیے جس میں الیکٹران، پروٹان اور نیوٹران بھی دکھائے گئے ہوں لیکن ابھی ایٹم کے حصوں کے نام مت لکھیے۔ طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 93 پڑھیں۔

جب وہ پڑھائی کا عمل مکمل کر چکیں تو ان سے کہیے کہ وہ شکل کے مختلف حصوں کے نام لکھنے میں آپ کی مدد کریں۔

## خلاصہ کرنا (10 منٹ)

سبق کے اہم نکات کا اعادہ کیجیے۔

## ہوم ورک

طلبا سے کہیے کہ وہ مشق 1c گھر پر مکمل کریں۔

## 1 پیریڈ

## سبق 2

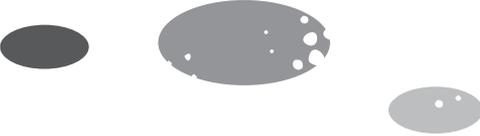
## تحریری سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ پچھلے سبق میں انھوں نے جو کچھ پڑھا تھا اسے دہرائیں۔ ان کے جوابات نوٹ کر لیجیے۔
- یہ اندازہ کرنے کے لیے طلبا برقی رو یا بجلی کے بارے میں پہلے سے کیا جانتے ہیں، ان سے پوچھیے کہ بجلی کیا ہوتی ہے۔ ان کی حوصلہ افزائی کیجیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں برقی رو، سرکٹ، موصل، حاجز اور سوئچ کے معنی تلاش کریں۔ طلبا سے کہیے وہ بتائیں کہ بجلی کے بارے میں کیا جانتے ہیں۔

## تدریجی سرگرمی (10 منٹ)

## صفحہ 94 اور 95

- واضح کیجیے کہ بجلی حرکی توانائی کی ایک قسم ہے۔ یہ الیکٹران کے بہاؤ کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ گفتگو کیجیے کہ بجلی پر ہم کیسے اتنا زیادہ انحصار کرتے ہیں کہ اس کی فراہمی میں تعطل (لوڈ شیڈنگ) کے دوران ہمارے لیے روزمرہ سرگرمیوں کی انجام دہی مشکل ہو جاتی ہے۔
- ان سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 94 اور 95 پڑھیں۔



### Teacher's input (10 minutes)

Explain each of the topics one by one as given in the text. Explain an open and a closed circuit. If possible arrange an open and a closed circuit for demonstration. Discuss each circuit, and the role of the switch in a circuit.

### Summing up (5 minutes)

Recall and discuss the lesson. As a quick assessment you can also give exercise 4a to h to be completed in class.

### Homework

Give exercise 1a, b, d, e, and f as homework.

## LESSON 3

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students about magnets. Have they ever used a magnet? What did they do with the magnet?
- Note their responses.

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 95 to 96

- Explain that a magnet is a piece of iron or steel which has a force of attraction for things made of iron or steel. This force of attraction of a magnet is known as magnetism. Materials which are attracted by a magnet are known as magnetic materials. Materials which are not attracted by a magnet are known as non-magnetic materials.

### Teacher's input (20 minutes)

Perform the following demonstration to classify objects as magnetic or non-magnetic.

Show the students a collection of objects, some of which are magnetic and some that are non-magnetic. These objects are listed in the table below. Reproduce it on the board.

## استاد کا کام (10 منٹ)

یکے بعد دیگرے ہر عنوان کی وضاحت کیجیے جیسا کہ نصابی کتاب میں دیا گیا ہے۔ ایک کھلے اور ایک بند سرکٹ کی وضاحت کیجیے۔ اگر ممکن ہو تو طلبا کو دکھانے کے لیے ایک کھلے اور ایک بند سرکٹ کا انتظام کر لیجیے۔ ہر سرکٹ اور سرکٹ میں سوئچ کے کردار پر گفتگو کیجیے۔

## خلاصہ کرنا (5 منٹ)

سبق کا اعادہ اور اس پر بات چیت کیجیے۔ طلبا میں سبق کی فوری تفہیم جانچنے کی غرض سے آپ انہیں مشق  $4a$  تا  $4b$  کلاس میں کرنے کے لیے دے سکتے ہیں۔

## ہوم ورک

مشق  $1a, b, c, d, e$  اور مشق  $f$  بہ طور ہوم ورک دے دیجیے۔

## 1 پیریڈ

## سبق 3

## تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے پوچھیے کہ مقناطیس کیا ہوتا ہے؟ کیا انہوں نے کبھی مقناطیس کا استعمال کیا ہے؟ مقناطیس کے ذریعے انہوں نے کیا کیا تھا؟
- ان کے جواب نوٹ کر لیجیے۔

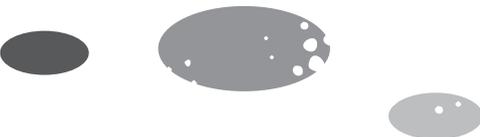
## تدریجی سرگرمی (5 منٹ)

صفحہ 95 تا 96

- یہ بیان کیجیے کہ مقناطیس لوہے یا فولاد کا ٹکڑا ہوتا ہے جس میں لوہے یا فولاد سے بنی اشیا کے لیے کشش کی قوت موجود ہوتی ہے۔ مقناطیس کی یہ قوت کشش، مقناطیسیت کہلاتی ہے۔ جن اشیا کو مقناطیس کشش کرتا ہے وہ مقناطیسی اشیا کہلاتی ہیں۔ اور وہ اشیا جنہیں مقناطیس کشش نہیں کرتا وہ غیر مقناطیسی اشیا کہلاتی ہیں۔

## استاد کا کام (20 منٹ)

اشیاء کو مقناطیسی اور غیر مقناطیسی میں تقسیم کرنے کے لیے درج ذیل سرگرمی انجام دیجیے۔ طلبا کو مختلف اشیا دکھائیے جن میں سے کچھ اشیا مقناطیسی اور کچھ غیر مقناطیسی ہوں۔ ان چیزوں کے نام نیچے دیے گئے جدول میں درج ہیں۔ یہی جدول بورڈ پر بنا لیجیے۔



Items	Prediction	Observation	Conclusion
paper clip			
toothpick			
hair pin			
eraser			
straight pin			
ball point pen cap			
iron nail			
piece of tissue paper			

Take each object in turn and ask the students to predict if it is magnetic or non-magnetic. Write their responses in the prediction column.

Next, bring a magnet near each item in turn. Ask the students to observe what happens. Did their prediction match the practical? Write their observation as 'attracted by magnet', or 'not attracted by magnet' in the observation column. If it is attracted by a magnet, write 'magnetic' in the conclusion column. If it is not attracted by magnet, write 'non-magnetic' in the conclusion column.

Finally, ask the students to read the text on pages 95 and 96 of the textbook.

### Summing up (5 minutes)

Recall the lesson; explain the fact box about lodestone.

### Homework

Give exercise 2 for homework.

## LESSON 4

**2 periods**

### 1st period

#### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to recall what they learned about magnets in their previous science lesson.



نتیجہ	مشاہدہ	پیش گوئی یا اندازہ	اشیا
			پیپر کلپ
			ٹوتھ پک یا خلال
			بالوں میں لگائی جانے والی پن
			رہڑ
			سیدھا پن
			بال پوائنٹ پن کا ڈھکنا
			لوہے کی کیل
			ٹشو پیپر کا ٹکڑا

باری باری ہر چیز کو لیجیے اور طلبا سے کہیے وہ اندازہ کریں کہ یہ چیز مقناطیسی ہے یا غیر مقناطیسی۔ ان کے جوابات متعلقہ کالم میں درج کر دیجیے۔ بعد ازاں مقناطیس کو ہر چیز کے قریب لائیے۔ طلبا سے کہیے وہ مشاہدہ کریں کہ کیا ہوتا ہے۔ کیا ان کی پیش گوئی عملی مظاہرے کے مطابق تھی؟ یہ الفاظ دیگر کیا ان کی پیش گوئی درست ثابت ہوئی؟ ان کے مشاہدات کو مشاہدہ کے کالم میں ”مقناطیس نے کشش کیا“ یا ”مقناطیس نے کشش نہیں کیا“ کے طور پر درج کر دیجیے۔ اگر کسی شے کو مقناطیس نے کشش کیا ہے تو نتیجہ کے کالم میں اس کے آگے ”مقناطیس“ لکھ دیجیے۔ اگر مقناطیس نے کشش نہیں کیا تو نتیجہ کے کالم میں ”غیر مقناطیسی“ تحریر کر دیجیے۔

آخر میں طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کا صفحہ 95 اور 96 پڑھیں

### خلاصہ کرنا (10 منٹ)

سبق کا اعادہ کیجیے؛ حقائق کے باس کو بیان کیجیے جو معدنی مقناطیس کے بارے میں ہے۔

### ہوم ورک

مشق 2 ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

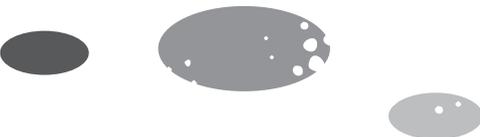
### 2 پیریڈز

### سبق 4

### پہلا پیریڈ

### تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

- طلبا سے کہیے کہ سائنس کے پچھلے پیریڈ میں انہوں نے مقناطیس کے بارے میں جو کچھ پڑھا تھا اسے اپنے ذہنوں میں دہرائیں۔

- 
- Show them a bar magnet with marked poles. Ask them to suggest why the ends of the magnet are marked with N and S.

### **Developmental activity (10 minutes)**

#### **Pages 97 to 98**

- Now dip a bar magnet into a bowl full of straight pins or paper clips. Ask the students to observe where most pins are attracted. (at the ends of the magnet)

### **Teacher's input (25 minutes)**

Now explain that the two ends of a magnet are called the poles. The 'N' and 'S' on the magnet stand for the north and south poles of the magnet and are called the magnetic poles. Poles are the regions in a magnet where the magnetic force is the strongest. If a bar magnet is dipped into a bowl of paper clips, more paper clips will stick to the ends of the magnet than to any other part. Every magnet has these poles, whatever its shape. If a magnet is broken into pieces, each piece will have its own north and south pole.

Now perform the activity on page 97 of the textbook. Ask the students to describe what they observe.

1. Tie one bar magnet to one end of a length of string. Do not tie the other magnet.
2. Hold the tied magnet hanging from the string.
3. Bring the north pole of the untied magnet closer to the north pole of the suspended magnet and ask the students to describe what they observe.
4. Now bring the south pole of the untied magnet closer to the south pole of the suspended magnet. Ask the students to describe what they observe this time.
5. Now bring the south pole of the untied magnet closer to the north pole of the suspended magnet. Ask a student to describe what he or she observes.
6. Bring the north pole of the untied magnet closer to the south pole of the suspended magnet. Ask a student to describe what he or she observes.

Explain that when the north pole of a magnet is brought closer to the north pole of another magnet it repels or pushes it away. This is because both poles are the same and similar or like poles of a magnet repel each other.

The same happens if the south pole of a magnet is placed near the south pole of another magnet.

- انھیں ایک سلامتی مقناطیس دکھائیے جس پر اس کے قطبین کی نشاندہی کی گئی ہو۔ طلبا سے کہیے وہ یہ بتائیں کہ مقناطیس کے قطبین یا سروں کو N اور S کا نام کیوں دیا گیا ہے۔

### تدریجی سرگرمی (5 منٹ)

صفحہ 97 اور 98

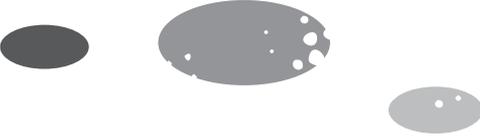
- اب سلامتی مقناطیس کو آفس پن یا پیپر کلپس سے بھرے پیالے میں ڈالیں۔ طلبا سے کہیے وہ اس بات پر غور کریں کہ زیادہ پنیں کہاں چپکی ہوئی ہیں۔ (مقناطیس کے سروں پر)

### استاد کا کام (25 منٹ)

اب یہ بیان کیجیے کہ مقناطیس کے دونوں سروں کے قطبین کہلاتے ہیں۔ مقناطیس پر درج N اور S اس کے north (شمالی) اور south (جنوبی) قطب کو ظاہر کرتے ہیں اور مقناطیسی قطبین کہلاتے ہیں۔ قطبین مقناطیس کے وہ حصے ہوتے ہیں جہاں مقناطیسی قوت مضبوط ترین ہوتی ہے۔ اگر ایک سلامتی مقناطیس کو پیپر کلپس سے بھرے پیالے میں ڈالا جائے تو دوسرے حصوں کے مقابلے میں اس کے قطبین پر زیادہ پیپر کلپس چپکے ہوئے نظر آئیں گے۔ ہر مقناطیس میں یہ قطبین پائے جاتے ہیں، چاہے اس کی شکل و صورت کچھ بھی ہو۔ اگر ایک مقناطیس کو ٹکڑوں میں تقسیم کر دیا جائے تو ہر ٹکڑے کا اپنا اپنا شمالی اور جنوبی قطب ہوگا۔

اب نصابی کتاب کے صفحہ 97 پر مذکور سرگرمی انجام دیجیے۔ طلبا سے کہیے کہ وہ جو کچھ مشاہدہ کریں، اسے بیان کریں۔

- 1- دھاگے کے ایک سروں پر ایک سلامتی مقناطیس باندھ دیجیے۔ دوسرے مقناطیس کو مت باندھیے۔ 2- دھاگے کے دوسرے سروں کو پکڑ کر مقناطیس کو اس طرح اوپر اٹھائیے کہ وہ مقناطیس ہوا میں جھول رہا ہو۔
  - 3- آزاد مقناطیس کے شمالی قطب کو دھاگے سے لٹکتے ہوئے مقناطیس کے شمالی قطب کے قریب لائیے اور طلبا سے کہیے کہ انھوں نے جو مشاہدہ کیا اسے بیان کریں۔
  - 4- اب آزاد مقناطیس کے جنوبی قطب کو دھاگے سے لٹکتے ہوئے مقناطیس کے جنوبی قطب کے قریب لائیے اور ایک طالب علم سے کہیے کہ اس نے جو مشاہدہ کیا اسے بیان کرے۔
  - 5- اب آزاد مقناطیس کے جنوبی قطب کو دھاگے سے لٹکتے ہوئے مقناطیس کے شمالی قطب کے قریب لائیے۔ اور ایک طالب علم سے اس نے جو مشاہدہ کیا اسے بیان کرے۔
  - 6- آزاد مقناطیس کے شمالی قطب کو دھاگے سے لٹکتے ہوئے مقناطیس کے جنوبی قطب کے قریب لائیے اور ایک طالب علم سے کہیے کہ اس نے جو مشاہدہ کیا اسے بیان کرے۔
- واضح کیجیے کہ جب ایک مقناطیس کے شمالی قطب کو دوسرے مقناطیس کے شمالی قطب کے قریب لایا جائے تو یہ اسے دھکیلتا یا دفع کرتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ دونوں قطب ایک جیسے ہوتے ہیں یا ایک مقناطیس کے ایک جیسے قطبین ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں۔
- اگر ایک مقناطیس کے جنوبی قطب کو دوسرے مقناطیس کے جنوبی قطب کے قریب لایا جائے تب بھی یہی کچھ ہوتا ہے۔



On the other hand, the opposite happens when the north pole of a magnet is brought closer to the south pole of another magnet; the poles attract or pull towards each other. This is because unlike or opposite poles of magnets attract each other.

### **Summing up (5 minutes)**

Recall the lesson.

### **Homework**

Give exercise 3a and b as homework.

## **2nd period**

### **Motivational activity (5 minutes)**

- Ask if anybody can explain the difference between temporary and permanent magnets.
- Note any responses.

### **Developmental activities (5 minutes)**

- Ask the students to read the text on pages 99 and 100 of the textbook.

### **Teacher's input (20 minutes)**

Explain temporary and permanent magnets and how a temporary magnet can be made. Explain the term *demagnetize*. Discuss the uses of magnets in daily life.

### **Summing up (10 minutes)**

Recall the main points of the lesson. As an assessment, you can ask the students to solve exercises 4l to 4o.

### **Homework**

Ask the students to complete exercise 3c and d for homework.

دوسری طرف جب ایک مقناطیس کے شمالی قطب کو دوسرے مقناطیس کے جنوبی قطب کے قریب لایا جائے تو اس کے برعکس عمل ہوتا ہے؛ یعنی قطبین ایک دوسرے کو کھینچتے یا کشش کرتے ہیں۔  
اس کی وجہ یہ ہے کہ مختلف یا مخالف قطبین ایک دوسرے کو کشش کرتے ہیں۔

خلاصہ کرنا (5 منٹ)

سبق کا اعادہ کیجیے۔

ہوم ورک

مشق 3a اور b ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

دوسرا پیریڈ

تحریکی سرگرمی (5 منٹ)

- طلباء سے پوچھیے کہ کیا ان میں سے کوئی عارضی اور مستقل مقناطیس کے درمیان فرق بیان کر سکتا ہے۔
- ان کے جوابات نوٹ کر لیجیے۔

تذریبی سرگرمی (5 منٹ)

- طلباء سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کے صفحہ 99 اور 100 پر دیا گیا متن پڑھیں۔

استاد کا کام (20 منٹ)

عارضی یا ناپائیدار اور مستقل یا پائیدار مقناطیس کی وضاحت کیجیے اور یہ کہ عارضی مقناطیس کیسے بنائے جاسکتے ہیں۔ مقناطیسیت ختم کرنا یا ان مقناطیس کی اصطلاح کی وضاحت کیجیے۔ روزمرہ زندگی میں مقناطیسوں کے استعمالات پر گفتگو کیجیے۔

خلاصہ کرنا (10 منٹ)

سبق کے اہم نکات کا خلاصہ کیجیے۔ طلباء سبق کو کس حد تک سمجھ پائے ہیں، یہ جانچنے کی غرض سے ان سے کہیے کہ وہ مشق 41 تا 40 حل کریں۔

ہوم ورک

طلباء سے کہیے کہ وہ مشق 3c اور d بہ طور ہوم ورک مکمل کریں۔

# UNIT 13

## Movements of the Earth

### Teaching objectives

- to describe the shape of the Earth and supply proof of the same
- to define the term rotation
- to explain the changes that take place due to the rotation of the Earth
- to explain the term revolution

### Key vocabulary

spherical, rotation, revolution, tilt, season, Equator

### Materials required

- a beach ball or globe
- a toy ship or paper boat
- a pencil
- a ball of play dough or Plasticine the size of an apple
- a torch
- a globe
- masking tape
- a marker

## LESSON 1

1 period

### Motivational activity (10 minutes)

- Ask the students to draw the Earth in their science notebooks. Next, have a brain storming session on the drawing. Invite one or two volunteers to share their drawings on the board. Ask others to comment on the drawings.
- Ask them how they would describe the shape of the Earth.

# 13 یونٹ

## زمین کی حرکت

### تدریسی مقاصد

- زمین کی شکل و صورت اور اس کے بارے میں ثبوت دینا
- محوری گردش کی اصطلاح کی تعریف کرنا
- زمین کی گردش کے باعث وقوع پذیر ہونے والی تبدیلیوں کو بیان کرنا
- مداروی گردش کی اصطلاح کو بیان کرنا

### کلیدی الفاظ

داڑوی یا کروی، محوری گردش، مداروی گردش، جھکاؤ، موسم، خط استوا

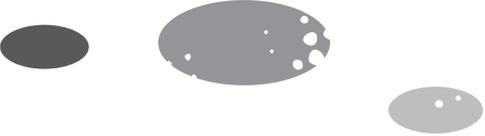
### درکار اشیا

- بیچ بال یا گلوب
- کھلونا بحری جہاز یا کاغذ کی کشتی
- پنسل
- سب کی جسامت کے برابر play dough یا Plasticine (نرم رنگین ماڈہ جسے کوئی بھی شکل دی جاسکتی ہے) کی گیند
- ٹارچ
- گلوب
- ماسکنگ ٹیپ
- مارکر

### 1 پیریڈ

### سبق 1

- طلبا سے کہیے کہ وہ اپنی اپنی سائنس کی نوٹ بک میں زمین کی شکل بنائیں۔ اب اس شکل پر طلبا کے ساتھ مل جل کر بات چیت کیجیے۔ طلبا سے کہیے کہ ان میں سے ایک یا دو طالب علم آکر اپنی بنائی گئی اشکال بورڈ پر نمایاں کریں۔ دیگر طلبا سے کہیے کہ وہ ان اشکال کے بارے میں اپنے خیالات کا اظہار کریں۔
- ان سے پوچھیے کہ وہ زمین کی شکل و صورت کو کیسے بیان کریں گے۔



## **Developmental activity (10 minutes)**

### **Pages 103 to 105**

- Engage the students in a discussion on how we know that the Earth is round. It appears to be a flat surface. Ask if they can come up with any evidence that the Earth is round. Perform the following activities.

### **Teacher's input (15 minutes)**

Place the globe or the beach ball on the desk. First move the toy ship or paper boat on the flat surface of the desk and then move the toy ship or paper boat over the surface of the ball or globe.

On your table mark with chalk an area to represent the sea. Ask the students to imagine that they are standing in a port. The ship is leaving and they are saying good bye.

Move the boat into this imaginary sea. Observe how much of the ship or boat is visible as it moves away.

Move the boat in a horizontal direction which means the boat or ship should move straight over the flat table. Keep asking the students if they can see the boat. (They should say yes because on a flat surface the whole boat should be visible.)

Now move the boat over the spherical surface (a globe) and ask a student to observe it with eyes at a fixed level. Draw a figure on the board to represent this.

Move the boat from one side of the globe upwards, over the globe to the other side. Keep asking how much of the boat is visible.

At one point the boat will disappear from the students' view.

Ask what happened to the boat. Note their responses.

Turn the globe to show them the position of the boat on the other side to show that it has not sunk. It is still moving but it is out of sight.

Now explain that long ago people used to think that the Earth was flat. But after observing some evidence like the activity above, they came to understand that the Earth is not flat, but round. If it were flat you would see the whole of the boat no matter how far it went.

Now ask the students to read the related text on pages 103 to 105 of the textbook.

### **Summing up (5 minutes)**

As a recall, the students can read about Christopher Columbus. Also the activity on page 105 can be demonstrated.

## تدریجی سرگرمی (5 منٹ)

صفحہ 103 تا 105

- طلبا کو اس موضوع پر گفتگو میں مصروف کیجیے کہ ہم کیسے جانتے ہیں کہ زمین گول ہے۔ دیکھنے میں تو یہ بالکل چوٹی اور ہموار نظر آتی ہے۔ ان سے کہیے کہ کیا وہ زمین کے گول ہونے کا کوئی ثبوت پیش کر سکتے ہیں۔ درج ذیل سرگرمیاں انجام دیجیے۔

## استاد کا کام (15 منٹ)

ڈیسک پر بیچ بال یا گلوب رکھ دیجیے۔ پہلے کھلونا بحری جہاز یا کاغذی کشتی کو ڈیسک کی ہموار سطح پر اور پھر گیند یا گلوب کی سطح پر حرکت دیجیے۔ اپنی میز کے ایک حصے کو چاک کے ذریعے نشان زدہ کر دیجیے کہ یہ سمندر ہے۔ طلبا سے کہیے وہ تصور کریں کہ وہ ایک بندرگاہ پر کھڑے ہیں، اور جہاز روانہ ہو رہا ہے اور وہ اسے الوداع کہہ رہے ہیں۔ اب کشتی کو اس تصوراتی سمندر میں حرکت دیجیے۔ مشاہدہ کیجیے کہ دور جاتی ہوئی کشتی یا جہاز کا کتنا حصہ نظر آتا ہے۔

کشتی کو افقی سمت میں حرکت دیجیے، اس کا مطلب ہے کہ کشتی یا بحری جہاز میز کی ہموار سطح پر ایک سیدھ میں حرکت کریں گے۔ طلبا سے پوچھتے رہیے کہ کیا انہیں کشتی دکھائی دے رہی ہے۔ ( وہ ہاں کہیں گے کیونکہ ہموار سطح پر پوری کشتی نظر آتی چاہیے)۔ اب کشتی کو دائروں کی سطح (گلوب) پر حرکت دیجیے اور طلبا سے کہیے کہ وہ آنکھوں کو ایک ہی سطح پر رکھتے ہوئے کشتی کا مشاہدہ کریں۔ اس کی وضاحت کرنے کے لیے بورڈ پر شکل بھی بنا دیجیے۔

کشتی کو گلوب کے ایک طرف سے اوپر لے جاتے ہوئے دوسری جانب اتار دیجیے۔

طلبا سے مستقل پوچھتے رہیے کہ انہیں کشتی کا کتنا حصہ نظر آ رہا ہے۔

ایک لمحہ ایسا آئے گا جب کشتی طلبا کی نگاہوں سے اوجھل ہو جائے گی۔

ان سے پوچھیے کہ کشتی کے ساتھ کیا ہوا۔ ان کے جوابات نوٹ کر لیجیے۔

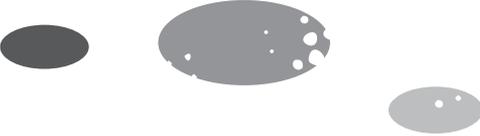
گلوب کے دوسری جانب طلبا کو کشتی کی پوزیشن دکھانے کے لیے گلوب کو گھمائیے کہ یہ ڈوبی نہیں ہے۔ یہ اب بھی متحرک ہے، البتہ ان کی نگاہوں سے اوجھل ہے۔

اب یہ بتائیے کہ پرانے زمانے میں لوگ سمجھا کرتے تھے کہ زمین سپاٹ اور ہموار ہے۔ تاہم کچھ شواہد، جیسے درج بالا سرگرمی، کا مشاہدہ کرنے کے بعد وہ سمجھ پائے کہ زمین ہموار نہیں بلکہ گول ہے۔ اگر یہ ہموار ہوتی تو آپ کو پوری کشتی نظر آتی رہتی، چاہے یہ کتنی بھی دور چلی جاتی۔

اب طلبا سے کہیے کہ وہ نصابی کتاب کے صفحہ 103 تا 105 پر سے اس سے متعلق متن پڑھیں۔

## خلاصہ کرنا (10 منٹ)

سبق کے اعادے کے طور پر طلبا کرسٹوفر کولمبس کے بارے میں پڑھ سکتے ہیں۔ علاوہ ازیں صفحہ 105 پر دی گئی سرگرمی کا مظاہرہ بھی کیا جاسکتا ہے۔



## Homework

Exercise 1a can be given for homework.

## LESSON 2

1 period

### Motivational activity (5 minutes)

- Ask the students to recall what they learned about the Earth in their previous lesson.
- Ask them where the Sun goes at night.

### Developmental activity (10 minutes)

#### Pages 106 to 109

- Ask them to look up and share the meanings of the terms rotation and revolution in the glossary or dictionary.

### Teacher's input (20 minutes)

Explain that it is not the Sun that moves away from the Earth at night; it is the Earth which is moving all the time. We do not feel this movement because the Earth moves very slowly. The Earth has two types of movement; one is called rotation and the other is called revolution. Each movement causes different changes on Earth. The Earth spins on its axis from the west to the east. The axis is an imaginary line running through the North and South poles of the Earth. The Earth spins on its axis like a top. It is tilted at 23.5 degrees on its axis. The movement of the Earth on its axis is known as the rotation of the Earth. It is the rotation of the Earth that causes day and night on different parts of the Earth. How? To understand it, perform the activity described on page 107 of the textbook.

Explain that the part of the Earth which faces the Sun receives sunlight and it is day there. Night falls on the part of the Earth away from the Sun. It takes twenty-four hours for the Earth to complete one rotation on its axis. This period of twenty-four hours is known as a solar day.

Now explain that while rotating on its axis, the Earth also keeps moving around the Sun. The movement of the Earth around the Sun is known as revolution. One revolution takes  $365 \frac{1}{4}$  days, or one year. Revolution and the tilt of the Earth on its axis result in the different seasons. How?

## ہوم ورک

مشق 1a بہ طور ہوم ورک دی جاسکتی ہے۔

## 1 پیریڈ

## سبق 2

## تحریر کی سرگرمی (5 منٹ)

- طلباء سے کہیے کہ پچھلے سبق میں زمین کے بارے میں انہوں نے جو کچھ پڑھا تھا اسے دہرائیں۔
- ان سے پوچھیے کہ رات میں سورج کہاں چلا جاتا ہے۔

## تدریجی سرگرمی (5 منٹ)

صفحہ 106 تا 109

- طلباء سے کہیے کہ وہ فرہنگ یا لغت میں محوری گردش اور مداروی گردش کے معنی تلاش کریں اور کلاس کو بتائیں۔

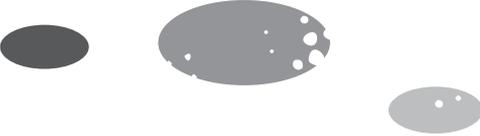
## استاد کا کام (20 منٹ)

بتائیے کہ رات میں سورج زمین سے دور نہیں چلا جاتا بلکہ یہ زمین ہے جو مسلسل گردش کر رہی ہے۔ ہم اس گردش کو محسوس نہیں کر پاتے کیونکہ زمین بہت آہستگی سے حرکت کرتی ہے۔ زمین کی گردش دو طرح کی ہوتی ہے؛ ایک محوری گردش اور دوسری مداروی گردش کہلاتی ہے۔ دونوں طرح کی گردش زمین پر مختلف تبدیلیوں کا سبب بنتی ہے۔ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف گھومتی ہے۔ محور ایک فرضی یا تصوراتی خط ہے جو زمین کے شمالی اور جنوبی قطب سے گزرتا ہے۔

زمین اپنے محور پر ایک لٹو کی طرح گھومتی ہے۔ اپنے محور سے اس کا جھکاؤ 23.5 درجے ہوتا ہے۔ اپنے محور پر زمین کی حرکت محوری گردش کہلاتی ہے۔ یہ زمین کی محوری گردش ہی ہے جو زمین کے مختلف حصوں میں رات اور دن کے ہونے کا سبب بنتی ہے۔ مگر کیسے؟ یہ سمجھنے کے لیے نصابی کتاب کے صفحہ 107 پر بیان کی گئی سرگرمی انجام دیجیے۔

واضح کیجیے کہ زمین کا جو حصہ سورج کے سامنے ہوتا ہے، اس پر سورج کی روشنی پڑتی ہے اور وہاں دن ہوتا ہے۔ رات زمین کے اس حصے میں ہوتی ہے جو سورج کے سامنے نہیں ہوتا۔ اپنے محور پر ایک چکر مکمل کرنے میں زمین کو چوبیس گھنٹے لگتے ہیں۔ چوبیس گھنٹے کا یہ عرصہ ایک شمسی دن کہلاتا ہے۔

اب یہ بیان کیجیے کہ اپنے محور پر گردش کرنے کے ساتھ ساتھ زمین سورج کے گرد بھی گردش کرتی ہے۔ سورج کے گرد زمین کی گردش مداروی گردش کہلاتی ہے۔ سورج کے گرد ایک چکر مکمل کرنے میں زمین کو  $365 \frac{1}{4}$  دن یا ایک سال لگتا ہے۔ زمین کی مداروی گردش اور اپنے محور پر اس کا جھکاؤ زمین پر مختلف موسموں کو جنم دیتا ہے۔ کیسے؟



The activity described on page 108 can be performed to show the revolution of the Earth which causes different seasons. Refer to the diagram on page 109 while explaining the text.

Now ask student pairs to perform the role-play of rotation and revolution.

### **Pair activity**

Explain that each pair is going to demonstrate the rotation and revolution of the Earth by a role-play.

Call each pair in turn to the front of the class and ask one of them to stand in the centre to play the role of the Sun. The other student can be the Earth. Ask the Earth to demonstrate the two movements, rotation and revolution. Ask them to switch roles so that both partners have a chance to play each part.

### **Summing up (5 minutes)**

Exercises 2 and 3 can be given as recall exercises.

### **Homework**

Give exercise 1b to e as homework.

زمین کی مداروی گردش کو ظاہر کرنے کے لیے، جس کی وجہ سے زمین پر مختلف موسم بنتے ہیں، صفحہ 108 پر بیان کی گئی سرگرمی انجام دی جاسکتی ہے۔ متن کی وضاحت کرتے ہوئے صفحہ 109 پر موجود شکل کا حوالہ دیجیے۔  
اب طلبا کی جوڑیوں سے کہیے کہ وہ محوری اور مداروی گردش کا اداکاری کے ایک مختصر خاکے یا رول پلے کے ذریعے عملی مظاہرہ کریں۔

### جوڑی بنا کر انجام دی جانے والی سرگرمی

بیان کیجیے کہ طلبا کی ہر جوڑی اداکاری کے ایک مختصر خاکے یا رول پلے کے ذریعے محوری اور مداروی گردش کا عملی مظاہرہ کرے گی۔  
ہر جوڑی کو باری باری کلاس کے سامنے بلائیے اور جوڑی میں شامل ایک طالب علم سے کہیے کہ وہ سورج کا کردار ادا کرنے کے لیے درمیان میں کھڑا ہو جائے۔ دوسرا طالب علم زمین کا کردار ادا کرے گا۔ 'زمین' سے کہیے کہ وہ محوری اور مداروی، دونوں قسم کی گردش کا مظاہرہ کرے۔ ان سے کہیے کہ کچھ دیر کے بعد وہ اپنے کردار آپس میں تبدیل کر لیں تاکہ ہر طالب علم دونوں کرداروں کی ادائیگی کا موقع ملے۔

### خلاصہ کرنا (10 منٹ)

مشق 2 اور 3 اعادے کی مشقوں کے طور پر دی جاسکتی ہیں۔

### ہوم ورک

مشق 1b تا مشق e ہوم ورک کے طور پر دے دیجیے۔

# Worksheet A

## Human body riddles

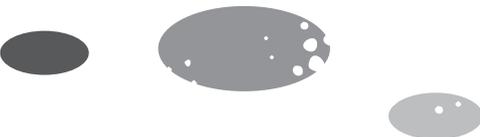
Read the statements given below. Write the organ name in the space provided and then draw it in the next column.

S.No.	Organ	Drawing
1.	When you eat, I mix your food with chemicals in your body, and then I chop up the food into smaller parts. What am I? Ans.	
2.	We take oxygen that your body needs from the air and put it in your bloodstream. We also take carbon dioxide that is in your blood and send it out of your body. What are we? Ans.	
3.	I have pores so sweat can escape the body. I am filled with nerves that help you to sense temperature and feel the things around you. What am I? Ans.	
4.	I am a muscle located in the centre of your chest. I am always moving, and I never get tired. I pump blood to all parts of your body. What am I? Ans.	

# Worksheet A

5.	I control your muscles and all of the organs in your body. I make sure you breathe automatically, ensure your heart beats properly, and remind you to blink your eyes. I even hold all of your thoughts and memories. What am I?  Ans.	
6.	We work in a pair to move your body. Without us, you'd be just like a statue and wouldn't be able to move at all. What are we?  Ans.	

*Note: Students can draw hand, arm or face to show the skin.*



# Worksheet B

## Eye care

1. Eyes are so important for our life. Write at least three ways in which you are taking care of your eyes?

---

---

---

2. Write the names of at least three foods that you should eat to keep your eyes healthy.

---

---

---

3. Write three things you should avoid to keep your eyes safe from any damage or problems.

---

---

---

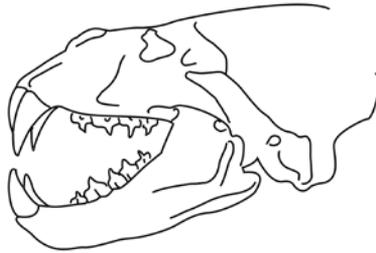
4. Draw and colour in the correct columns, at least three food items that are good for the teeth and three items that are bad for them.

Foods that are good for my teeth	Foods that are bad for my teeth

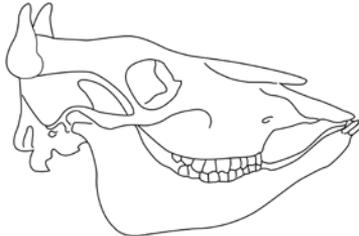
# Worksheet C

## What animals eat

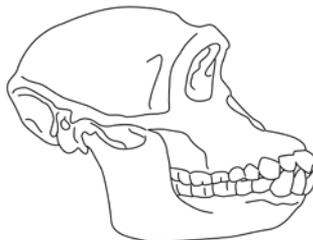
Look at the pictures of the jaws of some animals. Can you identify which animal is a herbivore, a carnivore, or an omnivore? Write your response in the spaces given below. Also write the reason for your identification.



The animal shown in picture A is a/an \_\_\_\_\_ (omnivore, carnivore, herbivore) because \_\_\_\_\_.



The animal shown in picture B is a/an \_\_\_\_\_ (omnivore, carnivore, herbivore) because \_\_\_\_\_.

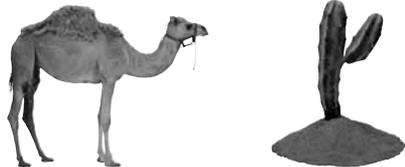
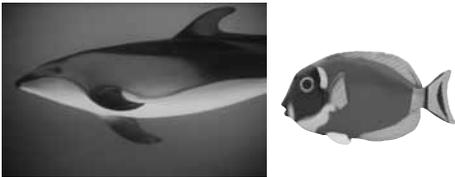


The animal shown in picture C is a/an \_\_\_\_\_ (omnivore, carnivore, herbivore) because \_\_\_\_\_.

# Worksheet D

## Habitats

Match each pair of living things in column A with its habitat in column B, and write the correct matching letter in the spaces below.

	Column A		Column B
1.		a	
2.		b	
3.		c	
4.		d	
5.		e	

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

# Worksheet E

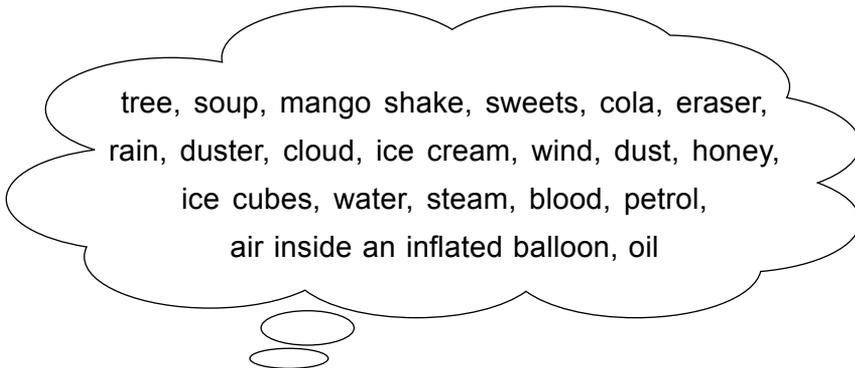
## Living or non-living things?

Object	Does it move?	Does it respire/breathe?	Does it respond to its surroundings?	Does it grow?	Does it reproduce?	Does it excrete?	Does it need energy to work?	Is it a living thing?
aeroplane								
mango tree								
worm								
cow								
train								
fan								
crow								
fire								

# Worksheet F

## States of Matter

Read the items listed in the cloud. Classify them into solid, liquid, or gas and write the names in the correct columns.



Solids	Liquids	Gases

# Worksheet G

## Sounds

Tick (✓) the five pictures below that produce sounds that can be harmful to hearing.



a) \_\_\_\_\_



b) \_\_\_\_\_



c) \_\_\_\_\_



d) \_\_\_\_\_



e) \_\_\_\_\_



f) \_\_\_\_\_

# Worksheet E (solved)

Thing	Does it move?	Does it respire/breathe?	Does it respond to its surroundings?	Does it grow?	Does it reproduce?	Does it excrete?	Does it need energy to work?	Is it a living thing?
aeroplane	Yes	No	No	No	No	Yes (when it burns the fuel it produces, some waste products that are removed from it)	Yes	No
mango tree	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
worm	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
cow	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
train	Yes	Yes	No	No	No	Yes	Yes	No
fan	Yes	Yes	No	No	No	No	Yes	No
crow	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
fire	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No

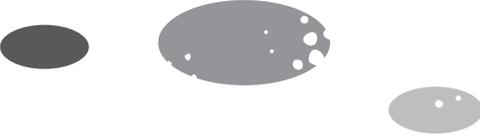
# Worksheet F (solved)

## States of Matter

Read the items listed in the cloud. Classify them into solid, liquid, or gas and write the names in the correct columns.

tree, soup, mango shake, sweets, cola, eraser,  
rain, duster, cloud, ice cream, wind, dust, honey,  
ice cubes, water, steam, blood, petrol,  
air inside an inflated balloon, oil

Solids	Liquids	Gases
tree	soup	cloud
sweets	mango shake	wind
ice cream	cola	steam
eraser	rain	air inside an inflated balloon
dust	honey	
ice cubes	blood	
duster	petrol	
	water	
	oil	



# Answers

## Unit 1

1. b) The brain is called the control centre of the body because it controls all of the body's activities.
- c) The heart pumps the blood to all parts of the body. It is located in the centre of the chest.
- d) When we run or take exercise, our muscles work harder than normal so they need more oxygen. To supply more oxygen to our blood the heart beats faster.
- e) The stomach is a bag of muscles. It works like a food processor and breaks down the food into very tiny particles. It helps in the digestion of food.

The two common disorders of the stomach are diarrhoea and dysentery.

- f) The lungs provide oxygen to the blood and remove carbon dioxide from the blood.
- g) The three functions of the skin are:
  1. It is the sense organ for touch and helps us to feel hot and cold, soft and hard, smooth and rough objects.
  2. It maintains normal body temperature which is 98.6 °F (37 °C). The skin keeps the body cool when the surrounding temperature is hot. It keeps the body warm when the surrounding temperature is cold.
  3. It protects our body from germs.

2. a) The skeleton is the internal structure or framework of bones and cartilage that protects and supports the soft organs, tissues, and other parts of a vertebrate organism.
- b) Muscle is a sheet or bundle of tissues which can contract and relax to move bones, joints, and parts of the body.
- c) A joint is a point or place in a vertebrate's body between two or more bones to allow motion.

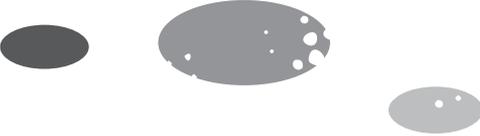
3. There are two types of muscles:

- a) Voluntary muscles

These muscles move when we want them to move. For example when running, walking, jumping, or playing football or any sport, we use our voluntary muscles. They are attached to the bones.







# Answers

c) They can write any three of these:

1. Eat the right food. This means foods that are good for the eyes. Food rich in vitamins A, E, and C help to keep the eyes healthy. Such foods are eggs, liver, carrots, spinach, oranges, nuts, green vegetables, and cereals.
2. Always wear sun glasses when going out in the sun.
3. When reading, make sure that there is enough light.
4. The eyes get tired if you read, watch television, or work at a computer for long periods of time. Give them proper rest.

d) Done as class activity.

e) The ear is divided into three parts. These are:

1. outer ear
2. middle ear
3. inner ear

f) The cochlea is the part of the ear from where the sound waves are sent directly to the brain.

g) The purpose of the wax that is produced in the ear canal is to prevent very small objects or insects from entering the ear; it also traps dust particles before they enter the middle ear.

h) The three main functions of the teeth are:

1. They make it possible to eat a variety of foods and stay healthy.
2. They help us to speak clearly.
3. They make us look more beautiful.

i) The four types of teeth are as follows:

1. Biting teeth

There are eight teeth in the front, four in the upper jaw and four in the lower jaw. They are called the incisors and are used for cutting or biting food.

2. Tearing teeth

These are the canines, the sharpest teeth in the mouth, and are found next to the incisors. There are four of them, two in the upper jaw and two in the lower jaw. They are used to tear food apart.





# Answers

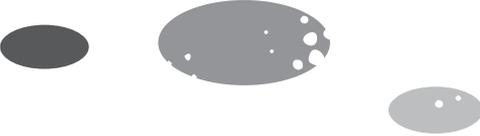
iii) There are some foods which are not good for the body: they are called unhealthy, or junk, foods. They can make us sick. Sweets, fizzy drinks, lollipops, and deep-fried foods are some examples of unhealthy foods.

b)

Food groups	Sources
grains	lentils, cereal
meat	beef, chicken
dairy	milk and yogurt
fruits and vegetables	apples and tomatoes
fats, oils, and sweets	chips, sweets

- c) Fibre helps food to move through the digestive system easily. Some common sources of fibre are apples, apricots, bananas, dates, grapes, oranges, carrots, potatoes, and spinach.
- d) Carbohydrates supply quick energy to all the cells of the body. Bread, rice, pasta, lentils, and cereals are some sources of carbohydrates.
- e) Our body needs vitamins and minerals to repair it, to grow, and to stay healthy. Vitamins and minerals are important for healthy teeth, skin, gums, hair, and eye sight, and to improve our brain functions. Some common sources of this nutrient are citrus fruits, strawberries, and leafy vegetables like radish, beetroot, mustard, etc.
- f) Water helps the blood to carry food to all parts of the body. Water helps our body to digest food and remove the waste from the body.
- g) A balanced diet means eating the right amount of food from each food group. A balanced diet is most important for our body; it helps us to grow well, feel good, and perform our best each day.
- h) Some basic hygienic principles are:
1. Take good care of your body to prevent illness, and keep your body healthy and clean.
  2. Develop a habit of showering every day.

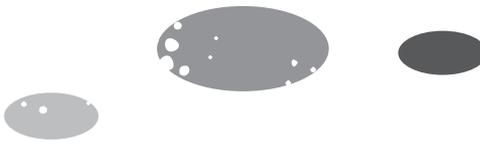




# Answers

- v) Organisms which can produce their food by themselves are known as producers. Plants are producers because they produce their own food.
- vi)/vii) Carnivores eat the flesh of other animals and for that purpose they hunt or kill other animals. The animals that they kill for their food are called prey and the animal that hunts other animals is called a predator. For example, a lion hunts a zebra for its food: the lion is the predator and the zebra is its prey.
- b) Omnivores have sharp, as well as flat teeth which they use to bite into meat and then chew their food. The chimpanzee, bear, and humans are some examples.
- c) The cheetah is the predator and the deer is its prey.
- d) The food chain is a flow of energy from the Sun to all other living things.  
Sun → corn → cow → lion → decomposer
- e) i) mouse, wheat, fungi, cat  
Sun → wheat → mouse → cat → fungi  
snake, leaf, hawk, caterpillar  
Sun → leaf → caterpillar → snake → hawk
- ii) The wheat in chain 1 and leaf in chain 2 are producers.
- f) Decomposers complete the food chain and play a very important role in it. They use some of the chemicals as their food and return the rest to the soil which makes the soil healthy and fertile. Sometimes after an animal dies, its body starts to rot and a bad smell spreads all around. The decomposers work on the rotting body. They clean up the air by breaking down the remains of the body and return the nutrients back in to the soil.
- 2.
- |        |       |      |
|--------|-------|------|
| a) ii  | b) iv | c) i |
| d) iii |       |      |
- 3.
- |              |              |             |
|--------------|--------------|-------------|
| a) herbivore | b) carnivore | c) omnivore |
| d) plants    | e) energy    |             |
- 4.
- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| a) true | b) true | c) true |
| e) true | f) true |         |





# Answers

## Unit 5

1.
  - a)
    - i) A living thing is known as an organism in scientific language.
    - ii) The surroundings in which living things live are known as their environment.
    - iii) A place where a living thing lives and finds all it needs to grow and reproduce is called its habitat.
  - b) Every habitat has two components: living and non-living. The living component is known as biotic and includes plants, micro-organisms, humans, and other animals. The non-living component of a habitat is known as abiotic and includes water, air, light, rocks, and soil.
  - c) Fish have gills and not lungs because they live in water, and gills are the organs which enable it to breathe in water.
  - d)
    - i) Polar bears have white fur which helps them to blend in with their white surroundings to keep them safe from their enemies. Their thick fur and a thick layer of fat keep the body warm in the cold environment.
    - ii) A camel has long eyelashes to keep sand out of its eyes.  
The colour of the camel's body helps it to blend into its environment. Camels have a hump to store food as fat. They have broad leathery feet to prevent them from sinking into the sand.
    - iii) A fish has gills to breathe in water. It also has fins and a streamlined body which help it to swim easily in water.
  - e)
    - i) The body of the penguin is adapted to keep its temperature regulated even in Antarctica, and the streamlined body shape and feathers help it move easily through the water.
    - ii) If a polar bear was adapted to live in the desert, it would be dusty brown in color to match the desert environment. It would not have thick fur.
2. Desert plants have long roots to search for water in the dry desert air. They have needle-like, thick, waxy leaves which reduce water loss by evaporation. Another advantage of needle-like prickly leaves is that they cannot be eaten by animals.
3. 

a) organism	b) environment	c) habitat
d) adaptation	e) camouflage	







# Answers

## Unit 8

1.
  - i) When two or more substances are combined together in such a way that each substance retains its own properties and can be separated by physical means it is called a mixture. Each substance in the mixture keeps its own properties and does not change into a new substance. For examples fruit salad is a mixture but the cake is not.
  - ii) A solute is a substance that is dissolved in a solvent to make solution. In the example of a sugar and water solution, sugar is the solute.
  - iii) A solvent is a substance in which a solute is dissolved to make a solution. In the example of a sugar and water solution, water is the solvent.
  - iv) A solution is a mixture in which one material is mixed with another so evenly that it seems to disappear. A solution is made up of two components, the solute and the solvent. When you dissolve sugar or salt in water you prepare a solution.
  - v) A substance that dissolves in another substance is soluble. For example oil is insoluble in water but sugar and salt are soluble in water.
  - vi) A substance that does not dissolve in another substance is insoluble. For example sand is insoluble in water.
2.
  - a) The magnetic method of separation is used to separate iron nails and cobalt cans from a pile of rubbish.
  - b) Evaporation is used to separate a soluble solid from the liquid component of a mixture.
  - c) Sedimentation, decantation, and then filtration techniques can be used to obtain clear water from the mixture of sand and water.
  - d) The liquid part of the mixture that passes through the filter paper is called the filtrate. The solid particles which cannot pass through the filter paper remain on it. These are called the residue.

3.

<b>Soluble</b> (mixed and dissolved)	<b>Insoluble</b> (mixed but not dissolved)
salt	leaves
granulated sugar, icing sugar	sand
coffee powder	grit
soap, powder	gravel, twigs, and custard powder



# Answers

anything which is colder, the liquid in the thermometer will contract and move down the scale.

## The Celsius scale:

The Celsius scale is named after Anders Celsius who developed his scale in 1742. Also called the Centigrade temperature scale, it is used by people in all parts of the world, except the United States, for everyday temperature measurements. On this scale, the boiling point of pure water is  $100^{\circ}$  and the freezing point of pure water is  $0^{\circ}$ . Normal human body temperature on this scale is  $37^{\circ}$ . Temperatures below the freezing point of water are indicated with negative values.

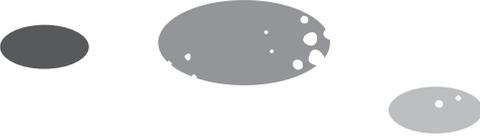
## The Fahrenheit scale:

The Fahrenheit scale is named after the German physicist Gabriel D. Fahrenheit who developed his scale in 1724. On this scale the freezing point of pure water is  $32^{\circ}$  and the boiling point of pure water is  $212^{\circ}$ . Normal human body temperature on this scale is  $98.6^{\circ}$ . Most thermometers show both scales.

2.

S. No.	Potential energy	Kinetic energy
1.	a car parked at the top of a hill	sound
2.	a boulder sitting at the top of a mountain	light
3.	water behind a dam	electricity
4.	stone resting on the top of the hill	wind
5.	burger	river flowing

- a) transfer                      b) potential energy                      c) faster  
d) 100 ; 212
- a) true                              b) false                                      c) true  
d) false                              e) true



# Answers

## Unit 10

1. a) Motion is the action or process of moving or being moved. Motion is movement.
- b) merry go round: circular motion  
pendulum of wall clock: back and forth motion  
train: straight line motion
- c) Force is a push or pull by one object on another object.
- d) A force can:
  1. make things move.  
For example, in a football game the ball moves when it is kicked.
  2. change the speed of moving objects.  
For example if we want to speed up a bicycle we apply more force on the pedals.
  3. stop moving objects.  
For example when we want to stop our bicycle we squeeze the brakes on the handlebars. Squeezing is a pull. Squeezing operates the brakes which stop the bicycle.
  4. change the direction of the object.  
For example when riding a bicycle we move the handlebars to change direction when we want to turn a corner.
  5. change the shape of an object.  
For example we squeeze, twist, or stretch play dough to change it into different shapes. Squeezing, twisting, and stretching are all examples of a push or pull.
- e) Machines are devices or tools which make work easier and faster.
- f) There are two main kinds of machine: simple machines and complex machines. Simple machines are devices or tools which are made up of few or no moving parts. For example a knife used to cut fruit or vegetables is a simple machine. Though it does not look like a machine such as a computer or washing machine, it makes it possible to cut things easily.



# Answers

Complex machines are made up of two or more simple machines and they have many moving parts. A sewing machine is an example of a complex machine.

2.

Name of simple machine	What does it consist of?	What is it used for?	Example
Screw	inclined plane wrapped around a rod	to fasten things together	jam jar lid
Pulley	grooved wheel and a rope	to raise, lower, or move a heavy object	flag pole
Wheel and axle	rod and wheels	to move things	car

3. a) movement                      b) force machine                      c) wheel and axle  
d) pulley                              e) screw
4. a) true                                b) true                                      c) false  
d) true                                e) true

## Unit 11

1. a) i) The to and fro movement of an object is called vibration.  
ii) Pitch is how high or low a sound is. Pitch is related to the frequency of the sound. The higher the frequency, the higher the pitch of the sound; the lower the frequency, the lower the pitch of the sound.  
iii) The number of vibrations per second is called frequency.  
iv) The unit used to measure the amplitude of sound is the decibel.
- b) Sound is a form of energy produced by vibrating objects.



# Answers

## Unit 12

1. a) Electricity is a form of energy produced by moving electrons.  
b) Following are three daily activities where electricity helps:
    1. It produces heat to warm up our iron or toast a slice of bread in a toaster.
    2. It gives us light at a click of our fingers.
    3. It creates pictures and sounds on TV to entertain or give us information about the world.
  - c) The atom consists of three parts called electron, neutron, and proton.  
*Drawing will be done by students.*  
The electron of an atom keeps moving around the nucleus.
  - d) An electric current is the flow of electrons in a conductor.
  - e) i) Conductors: The materials which allow electricity to pass through them are called conductors of electricity. Metals like copper, silver, and gold are examples of good conductors.  
ii) Insulators: Materials which do not allow electricity to pass through them are called insulators. Rubber, wood, and glass are some insulators.
  - f) A circuit is a path through which an electric current flows.  
Open circuit: In an open or incomplete circuit not all parts of the circuit are connected properly. No electricity can flow through it.  
Close circuit: In a closed or complete circuit all the parts of the circuit are connected properly and electricity can flow through it.
2. A magnet is a piece of iron or steel which has a force of attraction for things made of iron or steel. This force of attraction of a magnet is known as magnetism.
  3. a) The magnetic force is strongest at the poles of a magnet.  
b) i) Both magnets will repel each other because similar poles repel each other.  
ii) Both magnets will attract each other because opposite poles attract each other.

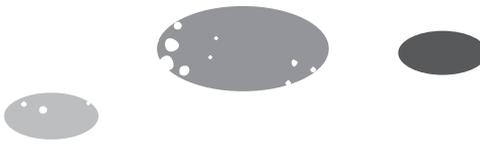
# Answers

- c) There are two main types of magnet, temporary magnets and permanent magnets.

Temporary magnet	Permanent magnet
<p>Temporary magnets are those which act like a magnet when they are within a strong magnetic field, but lose their magnetism when the magnetic field is removed. Examples would be paper clips and nails.</p> <p>Temporary magnets are used in machines such as cranes.</p> <p>When a temporary magnet loses its power, it is demagnetized. Beating a temporarily magnetized paperclip repeatedly with a hammer will make it non-magnetic.</p>	<p>Permanent magnets are those which retain their magnetic properties for a long time whether they are within the magnetic field of other magnets or not, for example, the magnets that we hang on our refrigerator doors. They are permanent in the sense that once they are magnetized, they retain a level of magnetism for a long period of time.</p> <p>A permanent magnet has natural magnetic properties. Permanent magnets are used in devices such as electric.</p>

Electromagnets are also temporary magnets which act like a magnet only when a current is flowing in them. They lose their magnetism as soon as the current is disconnected. They are created by artificial means.

- d) Students may write any five of the following:
- Some people use them on their refrigerator door to hold notes or important reminders.
  - Every speaker and microphone has a magnet inside.
  - Some children's toys contain magnets.
  - Television sets, motors, and bank cards all have magnets in them.
  - Floppy and hard drives of computers use magnets to work.
  - Magnets are used to separate magnetic and non-magnetic objects.
  - A modern form of transport, the maglev train, uses magnets to run over the track.
  - Magnets are used in a magnetic compass to show direction



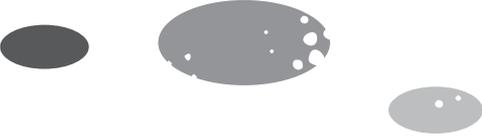
# Answers

4. a) energy                      b) electrons                      c) atoms  
d) current                      e) conductors                      f) insulators  
g) circuit                      h) open, closed                      i) magnet  
j) magnetic object                      k) non-magnetic object                      l) two  
m) repel, attract                      n) permanent                      o) temporary

## Unit 13

1. Answer the following questions:

- a) The Earth is round. One proof of this is the observation of a sailing ship. People may have seen a ship leaving a port. As it moves away, the ship seems to become smaller and smaller, and less of it is visible. Gradually it disappears from view altogether as if it had dropped down into the sea. Is this really so? No! It is a proof that the Earth is round. If it were flat, the ship would only get smaller, but not disappear entirely. The same is true when you see a ship approaching the port, it appears to get larger and larger and more of it becomes visible.
- b) i) Rotation of the Earth:  
The Earth spins on its axis from the west to the east. The axis is an imaginary line running through the North and South poles of the Earth. The Earth spins on its axis like a top. It is tilted at 23.5 degrees on its axis. The movement of the Earth on its axis is known as rotation.
- ii) Revolution of the Earth:  
While rotating on its axis, the Earth also keeps moving around the Sun. The movement of the Earth around the Sun is known as revolution. One revolution takes  $365\frac{1}{4}$  days, or one year. Revolution and the tilt of the Earth on its axis result in the different seasons.
- c) We have day and night because of the rotation of the Earth on its axis.
- d) We have different seasons on the Earth because of its revolution around the Sun.
- e) The days of summer are hotter and longer because the Sun stays longer in the sky in those parts of the Earth which are experiencing the summer season; they will experience longer, warmer days.



# Answers

2. a) rotation                      b) revolution                      c) day and night  
d) different seasons              e) four
3. a) true                              b) true                              c) false  
d) false                              e) true



