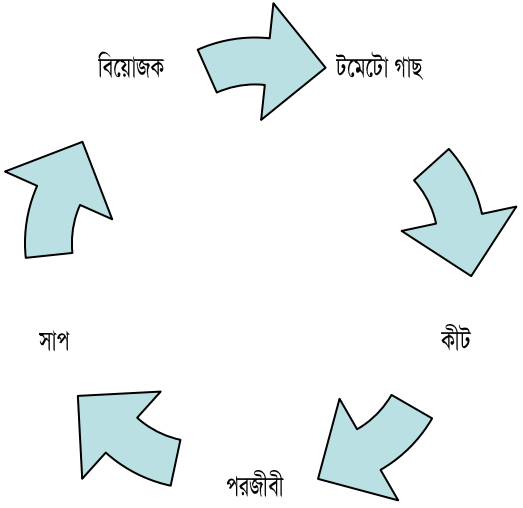
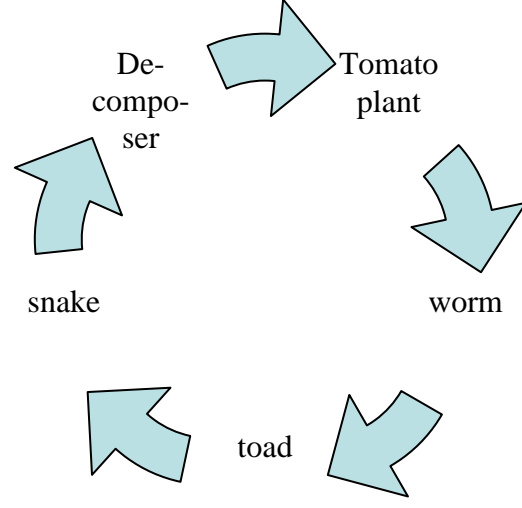


ইউনিট ৫: প্রাণী ও উদ্ভিদের পরিবেশ	Unit.5: Animals and plants in their environment
<p>মূল ধারণা:</p> <p>৫.১: ইকোসিস্টেমের উৎপাদক, ভোক্তা ও বিয়োজকের ভূমিকা অনুযায়ী সমগ্র কাঠামো জনগোষ্ঠীকে শ্রেণীবিন্যাস কর।</p> <p>৫.২: উদ্ভিদ কিভাবে বাতাস, পানি ও সূর্য থেকে সংগৃহীত শক্তি দিয়ে খাদ্য তৈরি করে তা বর্ণনা কর।</p> <p>৫.৩: খাদ্য কিভাবে শক্তি যোগায় এবং উপাদান সমৃদ্ধ বৃদ্ধি ও মেরামতের জন্য প্রয়োজন তা বুঝার চেষ্টা কর।</p> <p>৫.৪: কমিউনিটির মধ্যে জনগোষ্ঠীকে চিহ্নিত কর যারা রিসোর্স এর জন্য একে অন্যের সাথে প্রতিযোগিতা করে।</p> <p>৫.৫: কিছু কিছু প্রজাতিকে চিহ্নিত কর যেগুলো বৈচিত্র্যময় প্রকৃতিতে প্রজনন জামতার মাধ্যমে টিকে রয়েছে।</p> <p>৫.৬: প্রাকৃতিক পরিবেশ, খাদ্য গ্রহণের সুযোগ ও ৫.৬: প্রচুর্য, পানি, বাতাস, জায়গা, আশ্রয়, তাপ ও সূর্যকিরণ কিভাবে প্রকৃতির কাঠামোগত বৃদ্ধি, প্রজাতির স্বাস্থ্য উন্নয়ন ও বৃদ্ধির ক্ষেত্রে প্রভাব ফেলে তাহা বর্ণনা কর।</p> <p>৫.৭: অনুধাবন কর কিভাবে প্রাণীদের ইন্দ্রিয়শক্তি তাদের বেঁচে থাকার ক্ষেত্রে সাহায্য করে।</p> <p>৫.৮: পর্যবেক্ষণ কর প্রাকৃতিক পরিবেশ পরিবর্তনের সাথে কিভাবে কিছু কিছু প্রজাতির প্রাণী ও উদ্ভিদ প্রজননের মাধ্যমে টিকে থাকে, কিছু কিছু বিলুপ্ত হয়ে যায় আবার কিছু কিছু স্থানান্তরিত হয়।</p> <p>৫.৯: বর্ণনা কর মানব প্রজাতি কিভাবে প্রাকৃতিক পরিবেশে এবং পরিবর্তনশীল আবহাওয়ার সাথে খাপ খাওয়ায় এবং সময়ের পরিবর্তনের সাথে সাথে তাদেরও পরিবর্তন ঘটে?</p>	<p>Key Ideas:</p> <p>5.1: Classify populations of organisms as producers, consumers, or decomposers by the role they serve in the ecosystem (food chains and food web)</p> <p>5.2: Explore how plants manufacture food by utilizing air, water, and energy from the sun</p> <p>5.3: Understand that food supplies energy and materials necessary for growth and repair.</p> <p>5.4: Identify populations within a community that are in competition with one another for resources</p> <p>5.5: Recognize that individual variations within a species may cause certain individuals to have an advantage in surviving and reproducing.</p> <p>5.6: Describe how the health, growth, and development of organisms are affected by environmental conditions such as availability of food, water, air, space, shelter, heat, and sunlight.</p> <p>5.7: Understand that their senses help animals survive.</p> <p>5.8: Observe that when the environment changes, some plants and animals survive and reproduce, while others die or move to new locations.</p> <p>5.9: Describe the way that humans: * Depend on their natural and constructed environment * Have changed their environment over time.</p>

<p>৫.১০: নির্ধারণ কর কোথায় কোথায় মানুষের কর্মকাণ্ড উপকারে আসে অথবা ঙ্গতিকর প্রভাব ফেলে পরিবেশের অন্য প্রজাতির উপর (যেমন বনভূমি নিশ্চিহ্ন করলে)।</p>	<p>5.10: Identify examples where human activity has had a beneficial or harmful effect on other organisms (e.g., deforestation).</p>
<p>ইউনিট পর্যালোচনা</p>	<p>Unit Overview</p>
<p>প্রাণীরা এমন জায়গায় বসবাস করে যেখানে তাদের প্রয়োজন পূরণ হয়। জীবস্বল্প বস্তু একে অন্যের উপর নির্ভরশীল। খাদ্যচক্র হলো খাদ্যশক্তি এক বস্তু থেকে অন্য বস্তুতে স্থানান্তরিত হওয়া। সকল খাদ্যচক্র উৎপাদকের মাধ্যমে শুরু হয়। যে জীবস্বল্প বস্তু তাদের নিজস্ব খাদ্য প্রস্তুত করে তাদেরকে উৎপাদক বলে। কিছু ভোক্তা এসব উৎপাদককে ভক্ষণ করে।</p> <p>খাদ্যচক্র বিপরীত ভাবেও হতে পারে। কিছু খাদ্য খাদ্যজাল থেকে বিপরীতভাবে শুরু হতে পারে।</p> <p>উদ্ভিদ ও প্রাণীরা হলো ইকোসিস্টেমের জীবিত অংশ। তারা ইকোসিস্টেমকে প্রভাবিত করে। সূর্যের আলো, বাতাস, পানি, মাটি হলো জড় উপাদান ইকোসিস্টেমের। এরাও প্রভাব ফেলে।</p> <p>মানুষ ইকোসিস্টেমের উৎসগুলো ব্যবহার করে। তারা ইকোসিস্টেমের ইতিবাচক ও নেতিবাচক পরিবর্তন করে থাকে। বায়ু দূষণ বনভূমি সৃষ্টি হলো নেতিবাচক পরিবর্তন। নতুন গাছ উৎপাদন, জলভূমি সৃষ্টি হলো ইতিবাচক পরিবর্তন।</p>	<p>Animals must live in places that meet their needs. Living things depend on one another to live. A food chain is the movement of food energy in a sequence of living things. Every food chain starts with producers. Any living thing that can make its own food is called a producer. Some consumers eat these producers. Consumers that are eaten are called prey. A consumer that eats prey is a predator.</p> <p>Food chains can overlap. Several food chains that overlap form a food web.</p> <p>Plants and animals are the living parts of an ecosystem. They affect ecosystems. Sunlight, air, water, and soil are the nonliving parts of an ecosystem. They affect the ecosystems as well.</p> <p>Humans use the resources in ecosystems, they use them in many ways. Humans also make many negative and positive changes in ecosystems. Negative changes are like pollution and deforestation. Sometimes humans make positive changes when they plant new trees and create new wetlands.</p>

ইউনিট ৫: প্রাণী ও উদ্ভিদের পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: উদ্ভিদ ও প্রাণী তাদের পরিবেশে কি ধরণের ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.১: প্রকৃতির ভারসাম্যে পরিবেশ প্রক্রিয়ায় উৎপাদক, ভোক্তা ও বিয়োজকের ভূমিকা অনুযায়ী পদের শ্রেণীবিন্যাস কর (খাদ্য চক্র ও খাদ্য জাল)।	Key Idea 5.1: Classify populations of organisms as producers, consumers, or decomposers by the role they serve in the ecosystem (food chains and food web).
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) ইকোসিস্টেম, (২) জনগণ, (৩) উৎপাদক, (৪) ভোক্তা, (৫) বিয়োজক	Scientific Terms: 1. ecosystem 2. population 3. producer 4. consumer 5. decomposer
<p>বিষয়বস্তু:</p> <p>আমরা সবাই একটি প্রাকৃতিক পরিবেশে বসবাস করছি। প্রাণসম্পন্ন এবং প্রাণহীন জড় বস্তুকে নিয়ে আমাদের চারপাশের পরিবেশ গড়ে ওঠে। একটি এলাকার সমগ্র প্রাণসম্পন্ন ও জড় বস্তুকে নিয়ে ইকোসিস্টেম গড়ে ওঠে।</p> <p>ইকোসিস্টেম অনেক সময় খুবই ক্ষুদ্র হতে পারে। এটি পাথরের নিচে একটি জায়গাও হতে পারে। পাথরের নিচে ক্ষুদ্র ইকোসিস্টেম জড় বস্তুর মধ্যেও খুঁজে পাওয়া যায়। এতে রয়েছে বাতাস এবং পাথরের নিচে থাকা মাটি। সেখানে কয়েক ফোঁটা পানিও পাওয়া যেতে পারে। সকল ইকোসিস্টেমে সামান্য পরিমাণ পানি থাকা অপরিহার্য। ইকোসিস্টেম একটি বিরাটাকার বনভূমির মতোও হতে পারে। বনভূমিতে প্রাণসম্পন্ন ও প্রাণহীন জড় বস্তু থাকে। এতে শত শত উদ্ভিদ ও প্রাণী রয়েছে। এর মধ্যে আরো রয়েছে পানি, বাতাস, মাটি ও জনবায়ু।</p> <p>প্রতিটি উদ্ভিদ ও প্রাণী স্বতন্ত্র। তুমি নিজেও একজন একক। একই ইকোসিস্টেমে বসবাসকারী সমগ্র প্রাণীদের সমন্বয়ে একটি জনগোষ্ঠী গড়ে ওঠে। কোন ইকোসিস্টেম ঐস্থানে বসবাসকারী প্রধান জনগোষ্ঠীর নামেই পরিচিত হয়।</p> <p>প্রাণসম্পন্ন বস্তুদের ব্যবহৃত অধিকাংশ শক্তিই আসে সূর্য হতে। উদ্ভিদ তাদের খাদ্য বাতাস, পানি ও আলো থেকে প্রাপ্ত শক্তি দিয়ে প্রস্তুত করে। উদ্ভিদের শিকড় খাদ্য প্রস্তুতের জন্য মাটি থেকে খনিজ ও পানি সংগ্রহ করে। যদিও অন্যান্য প্রাণ সম্পন্ন বস্তু সূর্যের শক্তি দিয়ে খাবার তৈরি করতে পারে না, তারা উদ্ভিদের তৈরি খাবার ব্যবহার করে। সবুজ উদ্ভিদকে বলা হয় উৎপাদক। কারণ তারা তাদের এবং অন্যান্য প্রাণিকুলের জন্য খাবারের মৌলিক উপাদানগুলো সরবরাহ করে।</p> <p>যে প্রাণী উদ্ভিদ বা অন্যান্য প্রাণীদের ভক্ষণ করে তাদেরকে ভোক্তা বলে। ভোক্তারা তাদের নিজের খাবার তৈরি করতে পারে না। সুতরাং</p>	<p>Content:</p> <p>We all live in an environment. An environment is all the living and nonliving things that surround you. All the living and nonliving things in an area form an ecosystem.</p> <p>An ecosystem can be very small. It might be the space under a rock. The small ecosystem found under a rock has nonliving parts, too. They include pockets of air and the soil under the rock. You might find a few drops of water as well. All ecosystems must have at least a little water.</p> <p>An ecosystem can also be as large as a forest. A forest has living and nonliving things. It includes hundreds of kinds of plants and animals. It also includes water, air, soil, and climate.</p> <p>One plant or animal is an individual. You are an individual. A group made up of the same kind of individuals living in the same ecosystem is a population. Ecosystems are often named for the main population that lives there.</p> <p>Most of the energy living things use comes from the sun. Plants make their own food using air, water, and light energy from the sun. Roots bring in minerals and water from the soil to help the plant make food.</p>

<p>তাদেরকে অন্যান্য প্রাণসম্পন্ন বস্তু খেতে হয়। ইকোসিস্টেম: এমন একটি স্থান যেখানে প্রাণী এবং জড় বস্তু সবাই একে অন্যের উপর নির্ভরশীল।</p> <p>অরণ্যনিজম: প্রাণসম্পন্ন বস্তু; যেমন উদ্ভিদ কিংবা প্রাণী। একটি বিয়োজক হল প্রাণসম্পন্ন বস্তু যা ময়লা আবর্জনা এবং মৃত প্রাণী উদ্ভিদ ও প্রাণীর দেহাবশেষ খেয়ে জীবনধারণ করে। বিয়োজক মৃত প্রাণীকুলের দেহ ভেঙ্গে ফেলে। এমন কিছু বিয়োজক রয়েছে, যারা ক্ষুদ্র ব্যাকটেরিয়া যাদেরকে কেবলমাত্র মাইক্রোস্কোপ দিয়ে দেখা সম্ভব। অন্যান্য বিয়োজকরা মাশরুম বা কেঁচোর মত বড়। বিয়োজকরা বিশেষ ভূমিকা পালন করে। তাদের উপস্থিতি ছাড়া মৃত প্রাণীকুল স্তপাকার হয়ে যেত। তাদের সঞ্চিত শক্তি ও পুষ্টি ধ্বংস হতো। বিয়োজকরা মৃত প্রাণীকুলের দেহ ভাঙ্গুর করে, তাদের শক্তি ও পরিতোষক উদ্ভিদের ব্যবহারের জন্য মাটিতে ফিরিয়ে দেয়।</p> <p>প্রাণীরা বেঁচে থাকার জন্য এক অন্যের উপর নির্ভরশীল। খাদ্যচক্র জীবনসম্পন্ন বস্তুর খাদ্য শক্তি সঞ্চালনের ধারাবাহিকতা বজায় রাখে।</p> <p>খাদ্যচক্র: উৎপাদকের মাধ্যমে শুরু হয়। একটি টমেটো গাছ সূর্যকিরণ থেকেই শক্তি পায়। টমেটোর পোকা হয়ত গাছের পাতা খেয়ে ফেলে এবং পাতাতে সঞ্চিত শক্তি পায়। একটি পরজীবী টমেটোর কীটে সঞ্চিত খাবার খায়। পরে পরজীবী কীট ক্ষুধার্ত সাপের খাদ্যে পরিণত হয়।</p>	<p>Although other living things cannot make food from the sun's energy, they use the food made by plants. Green plants are called producers. Plants are called producers because they produce the basic food supply for themselves and for all animals.</p> <p>An animal that eats plants or other animals is called a consumer. Consumers cannot make their own food, so they must eat other living things.</p> <p>Ecosystem: a place where both living and nonliving things interact with each other.</p> <p>Organism: a living thing, such as a plant or animal.</p> <p>A decomposer is a living thing that feeds on wastes and on the remains of dead plants and animals. Decomposers break down the dead bodies of other organisms. Some decomposers are tiny bacteria that you can see only with a microscope. Other decomposers are as big as mushrooms and earthworms. Decomposers play important roles. Without them, dead organisms would pile up. Their stored energy and nutrients would be wasted. When decomposers break down the bodies of dead organisms, they return energy and nutrients to the soil for plants to use.</p> <p>Living things depend on one another to live. A food chain is the movement of food energy in a sequence of living things. A food chain begins with a producer, such as a tomato plant that makes food from the sun's energy. Next, a tomato worm might eat the tomato leaf and get energy from the food stored in the leaf. A toad might eat the food stored in the tomato worm's body. Then the toad might become a meal for a hungry snake.</p>
--	---

<p>খাদ্য চক্রের সর্বশেষ স্তরের হল বিয়োজক।</p> <p>খাদ্যচক্র:</p>  <p>প্রাণীরা কিভাবে খাবার উৎস থেকে শক্তি পায় খাদ্যচক্র তাই দেখায়। কিন্তু খাদ্যচক্র ওভারল্যাপ হতে পারে। এক ধরনের উৎপাদক অন্য প্রকারের ভোক্তাদের খাবারে পরিণত হতে পারে। কোন কোন ভোক্তা বিভিন্ন ধরনের খাবার খেয়ে থাকে। বিভিন্ন খাদ্যচক্র মিলে যা ওভারল্যাপ করে তা খাদ্যজাল গঠন করে। একটি খাদ্যজালে প্রথম স্তরের ভোক্তারা সর্বনিচে অবস্থান করে, দ্বিতীয় স্তরে ভোক্তারা সবার ওপরে থাকে। উঁচু স্তরের ভোক্তারা সর্বদা উঁচুতে থাকে।</p>	<p>Decomposers are the last step in a food chain.</p> <p>Food Chain:</p>  <p>A food chain shows how an animal gets energy from one food source. But food chains can overlap. One kind of producer may be food for different kinds of consumers. Some consumers may eat different kinds of food. Several food chains that overlap form a food web. In a food web, the first-level consumers are at the bottom, the second-level consumers go on top of them, and the top-level consumers are at the top.</p>
<p>পুনরালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> উদ্ভিদকে কে উৎপাদক বলা হয়? উৎপাদক কি? ভোক্তা কি? প্রত্যেকটির দু'টো করে উদাহরণ দাও। বিয়োজক কিভাবে শক্তিচক্র ঘটায়? খাদ্যচক্র কি? 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> Why are plants called producers? What is a producer? What is a consumer? Give two examples of each. How do decomposers recycle energy? What is a food chain?

ইউনিট ৫: প্রাণী ও উদ্ভিদের পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: উদ্ভিদ ও প্রাণীরা তাদের পরিবেশে কি ধরনের ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.২: বাতাস, পানি ও সূর্য থেকে শক্তি সঞ্চয় করে উদ্ভিদ কিভাবে খাদ্য উৎপাদন করে তা বর্ণনা কর।	Key Idea 5.2: Explore how plants manufacture food by utilizing air, water, and energy from the sun
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) সংবহন নালিকা, (২) ক্লোরোপ্লাস্ট, (৩) পত্রহরিৎ, (৪) সালোকসংশ্লেষণ, (৫) স্টার্চ, (৬) ব্রায়োফাইট, (৭) কোষ	Scientific Terms: 1. vascular 2. chloroplasts 3. chlorophyll 4. photosynthesis 5. starch 6. bryophytes 7. cell
বিষয়বস্তু: উদ্ভিদ জগত দু'টো শ্রেণীতে বিভক্ত। দু'টো বৃহৎ গ্রুপের একটি গ্রুপ সংবহননালিকা দ্বারা গঠিত। ভাস্কুলার অর্থ হল যাদের নল রয়েছে। ভাস্কুলার উদ্ভিদ নলের সাহায্যে সর্বাংশে পানি ও খাবার সরবরাহ করে। ভাস্কুলার উদ্ভিদের রয়েছে শিকড়, কাণ্ড ও পাতা এই তিনটি ব্যবস্থা। উদ্ভিদের পাতাগুলো কারখানা বিশেষ। তারা খাবার তৈরি করে এবং অক্সিজেন নির্গত করে। উদ্ভিদের ক্লোরোপ্লাস্ট কোষ পত্রহরিৎ (ক্লোরোফিল) ধারণ করে। পত্রহরিৎ হ'ল একটি সবুজ বস্তু যা সূর্যালোক থেকে প্রাপ্ত শক্তি ব্যবহার করে শর্করা উৎপাদন করে। শর্করা হলো উদ্ভিদের খাবার। এই প্রক্রিয়াকে সালোক-সংশ্লেষণ বলে। এ প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদ বায়ু হতে কার্বনডাই অক্সাইড আহরণ করে। তারা অক্সিজেন নির্গত করে। পাতায় তৈরি খাবার উদ্ভিদের সর্বাংশে সরবরাহ হয়। কিছু খাবার শর্করা রূপে শিকড়ে গা ছত থাকে। উদ্ভিদ জগতের দ্বিতীয় বৃহত্তম অংশটি সংবহন নালিকা বিহীন। অর্থাৎ এদের কোন নল নেই। এ'দলের উদ্ভিদকে ব্রায়োফাইট বলে। নলবিহীন উদ্ভিদের খাবার পানি ও খাদ্য উদ্ভিদ দেহের অন্যান্য অংশে সরবরাহ করার জন্য কোন নল নেই। তারা স্পঞ্জের মত সরাসরি পানি শুষে নেয়। তারা খুবই ক্ষুদ্র। তারা মাটির কাছেই জন্মায় যেখান সেখান থেকে তারা পানি চুষে নিতে এবং আশপাশ থেকে পুষ্টি সংগ্রহ করতে পারে। তাদের প্রকৃত শিকড় নেই। এর পরিবর্তে শিকড় সদৃশ অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ রয়েছে যা তাদেরকে মাটির সাথে আটকে রাখে। তাদের পাতা সদৃশ অংশগুলো খাদ্য তৈরি করে, যা এক কোষ থেকে অন্য কোষে চলাচল করতে পারে। তিন প্রকারের ব্রায়োফাইটের মধ্যে রয়েছে শেওলা জাতীয় উদ্ভিদ খুব পরিচিত। হেলেথগা ও কাঁটাজাতীয়	Content: The plant kingdom is divided into two groups. One of the two large groups of the plant kingdom is made up of vascular plants. Vascular means “having tubes.” Vascular plants have tubes that carry water and food to all their parts. Vascular plants are made up of three systems – roots, stems, and leaves. Leaves are like a factory. They make food and give off oxygen. The chloroplasts in plant cells contain chlorophyll. Chlorophyll is a green substance that absorbs sunlight. Chloroplasts use carbon dioxide, water, and light energy from the sun to make sugar. The sugar is food for the plant. This process is called photosynthesis. In this process, plants take carbon dioxide from the air. They give off oxygen. Food made in the leaves is carried to all parts of the plant. Some food is also stored as starch in the roots. The second of the two large groups of the plant kingdom is made up of nonvascular plants. Nonvascular means “without tubes.” Plants in this group are called bryophytes. Nonvascular plants do not have any tubes to carry water and food to parts of the plant. They absorb water directly, like a sponge. They are very small. They grow close to the ground, where they can absorb water and nutrients from their surroundings. They don't have real roots

<p>গুলু স্যাঁতস্যাঁতে বনভূমি ও নদীর কূলে জন্মায়।</p> <p>(কোষ: মানুষের শরীরের প্রতিটি অংশই কোষ দ্বারা নির্মিত। ছোট-বড় সব জীবই কমপক্ষে একটি কোষ দ্বারা গঠিত)</p>	<p>either. Instead, they have rootlike parts that anchor them to the ground. Their leaflike parts make food, which moves from cell to cell. The three groups of bryophytes include mosses, liverworts, and hornworts. Mosses are the bryophytes that you probably know best. Liverworts and hornworts grow in damp forests and along rivers.</p> <p>(Cell: Every part of you is made of cells. Big or small, every organism is made of at least one cell.)</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none">১. সংবহন নালিকা বিশিষ্ট উদ্ভিদ কোন ধরনের তিনটি প্রণালী গঠিত?২. খাদ্য প্রস্তুতের জন্য ক্লোরোপ্লাস্ট কি ব্যবহার করে?৩. খাদ্য প্রস্তুতে ক্লোরোপ্লাস্ট প্রক্রিয়াকে আমরা কি নামে অভিহিত করি?৪. সংবহন নালিকা বিহীন উদ্ভিদ কিভাবে পানি ও পুষ্টি পেয়ে থাকে?	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none">1. What are the three systems that make up vascular plants?2. What do chloroplasts use to make food?3. What do we call the process of chloroplasts making food?4. How do nonvascular plants get water and nutrients?

ইউনিট ৫: প্রাণী ও উদ্ভিদের পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: প্রাণী ও উদ্ভিদ তাদের পরিবেশে কি ভূমিকা পালন করে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.৩: বর্ধন এবং জায়পূরণে শক্তি ও খাদ্য সরবরাহে খাবারের গুরুত্ব কি?	Key Idea 5.3: Understand that food supplies energy and materials necessary for growth and repair.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) তৃণভোজী, (২) মাংসাশী, স্তন্যপায়ী, (৩) সর্বভোজী	Scientific Terms: 1. herbivores 2. carnivores 3. omnivores
<p>বিষয়বস্তু:</p> <p>নিজের খাবার প্রস্তুত করতে পারে এমন যে কোন জীবস্ব বস্তুকেই উৎপাদক বলা হয়। শেওলা এক ধরনের উৎপাদক। রেডউড শ্রেণীর উদ্ভিদও এক ধরনের উৎপাদক।</p> <p>যে প্রাণী জীবস্ব প্রাণী ও বৃদ্ধারাজি ভুঞ্জন করে তাকে ভোক্তা বলে। খাবার গ্রহণের মাধ্যমে ভোক্তারা বাঁচার জন্য তাদের প্রয়োজনীয় শক্তি পেয়ে থাকে।</p> <p>তিন প্রকারের ভোক্তা রয়েছে- তৃণভোজী, মাংসাশী স্তন্যপায়ী ও সর্বভোজী।</p> <p>তৃণভোজী এমন ধরনের প্রাণী যারা গুলুলতা খেয়ে জীবন ধারণ করে। ঘোড়া তৃণভোজী প্রাণী। জিরাফ, কাঠবিড়ালী এবং খরগোশ একই শ্রেণীভুক্ত। ঘোড়া সারা বছর একই ধরনের খাবার খায়। তারা গ্রীষ্মকালে ঘাস এবং শীতকালে এক ধরনের শুকনো ঘাস খায়।</p> <p>তিন প্রকারের ভোক্তা রয়েছে- তৃণভোজী, মাংসাশী স্তন্যপায়ী ও সর্বভোজী।</p> <p>তৃণভোজী এমন ধরনের প্রাণী যারা গুলুলতা খেয়ে জীবন ধারণ করে। ঘোড়া তৃণভোজী প্রাণী। জিরাফ, কাঠবিড়ালী এবং খরগোশ একই শ্রেণীভুক্ত। ঘোড়া সারা বছর একই ধরনের খাবার খায়। তারা গ্রীষ্মকালে ঘাস এবং শীতকালে এক ধরনের শুকনো ঘাস খায়।</p> <p>মাংসাশী স্তন্যপায়ীরা কেবল অন্য প্রাণীদের ভুঞ্জন করে। এরা তিমির মত বিরাটাকার অথবা ব্যঙের মত ডুন্দ্রাকার হতে পারে।</p> <p>বহুভোজীরা গাছপালা তৃণলতা এবং জীব জন্তু খেয়ে থাকে। অর্থাৎ সর্বভোজীরা উৎপাদক ও ভোক্তা উভয় প্রকারের। এরা অন্যান্য</p>	<p>Content:</p> <p>Any living thing that can make its own food is called a producer. A moss is a producer. A redwood tree is also a producer.</p> <p>An animal that eats plants or other animals is called a consumer. Consumers get the energy they need to live by eating.</p> <p>There are three kinds of consumers – herbivores, carnivores, and omnivores.</p> <p>An herbivore is an animal that eats only plants, or producers. Horses are herbivores. So are giraffes, squirrels, and rabbits. Horses eat the same kind of food all year. They eat grass during warm weather. During winter, they eat hay, a kind of dried grass.</p> <p>A carnivore is an animal that eats only other animals. A carnivore can be as large as a whale or as small as a frog.</p> <p>An omnivore is an animal that eats both plants and other animals. That is, omnivores eat both producers and other consumers, including other omnivores. Bears and hyenas are omnivores. Bears eat grass in spring. Later on, they might eat birds' eggs. Bears might also dig up tasty roots or eat fish from streams. In fall, bears eat ripe berries.</p>

<p>সর্বভোজীদেরকেও ভড়াণ করে। ভলমুক ও হায়েনা সর্বভোজী। ভলমুক গ্রীষ্মকালে ঘাস খায়। পরবর্তী ঋতুতে তারা পাখীর ডিম, গাছের সুস্বাদু শিকড়, শ্রোতধারার মাছ খেয়ে থাকে। শরৎকালে ভলমুক পাকা ফলমূল, জাম খেয়ে থাকে।</p> <p>খাদ্য পিরামিড খাদ্যচক্রের মাধ্যমে এক জীবস্বল্প বস্তু থেকে অন্য জীবজন্তুতে কিভাবে শক্তি স্থানান্তরিত হয় তা দেখায়। উৎপাদকরাই পিরামিডের ভিত্তি তৈরি করে। সূর্য থেকে প্রাপ্ত শক্তির ৯০ শতাংশই তারা ব্যবহার করে। বাকী ১০ শতাংশ কাণ্ড, পাতায় এবং অন্যান্য অংশে সঞ্চয় রাখে।</p> <p>পরবর্তীতে, ভোক্তারা উৎপাদকদেরকে ভড়াণ করে। তারা উদ্ভিদের সঞ্চিত ১০ শতাংশ কর্মশক্তি পেয়ে থাকে। ভোক্তার উৎপাদকের কাছ থেকে প্রাপ্ত কর্মশক্তির ৯০ শতাংশ তাদের বৃদ্ধির জন্য ব্যয় করে। বাকী ১০ শতাংশ যে সব প্রাণী ভোক্তা তাদেরকে ভড়াণ করে তাদের দেহে স্থানান্তরিত হয়। এ কারণেই ভোক্তাদের বেঁচে থাকার জন্য অবশ্যই জীবস্বল্প বস্তু ভড়াণ করতে হয়।</p> <p>উদাহরণস্বরূপ, বেঁচে থাকার প্রয়োজনে একটি নেকড়েকে খেকশিয়াল বা পেঁচা প্রভৃতির মত ক্ষুদ্র প্রাণী অবশ্যই খেতে হয়। আবার শিয়াল বা পেঁচা বাঁচার তাগিদে অন্যান্য জড়তর প্রাণী খেয়ে থাকে। পাখি, হাঁদুর জাতীয় প্রাণীরা বাঁচার জন্য অবশ্যই ক্ষুদ্রতর উৎপাদক জীব ভড়াণ করতে হয়। প্রকৃতপক্ষে খাদ্য পিরামিডের সাথে হাজারো ধরনের উৎপাদক সম্মুক্ত রয়েছে।</p>	<p>An energy pyramid shows how much energy is passed from one living thing to another along a food chain. Producers form the base of the pyramid. They use about 90 percent of the energy they get from the sun to grow. They store the other 10 percent in their stems, leaves, and other parts.</p> <p>Next, consumers eat the producers. They get only the 10 percent of energy that the plants stored. These consumers use about 90 percent of the energy they get from the producers to grow and then store the other 10 percent in their bodies. That 10 percent is passed on to the consumers that eat them. That's why consumers must eat many living things in order to live.</p> <p>For example, a wolf must eat many smaller animals, such as foxes and owls, to get the energy it needs to live. The fox and the owl must eat many smaller animals to get enough energy to live. Birds, mice, and other small animals must eat many producers to get the energy they need to live. The bottom of an energy pyramid can include thousands of producers.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. হরিণকে কেন সারাজুগ উদ্ভিজ্জ জাতীয় ঘাস খেতে হয়? ২. কোন প্রাণী সরাসরি উৎপাদকের কাছ থেকে কর্মশক্তি পেয়ে থাকে? ৩. কোন প্রাণী অন্যান্য ভোক্তাদের কাছ থেকে কর্মশক্তি পেয়ে থাকে? ৪. কোন প্রাণী উভয়ের কাছ থেকে কর্মশক্তি পেয়ে থাকে? 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Why must deer eat plants all day long? 2. Which animal gets its energy directly from producers? 3. Which animal gets its energy from other consumers? 4. Which animal gets its energy from both?

ইউনিট ৫: উদ্ভিদ ও প্রাণীর পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: উদ্ভিদ ও প্রাণীরা তাদের পরিবেশে কি ধরনের ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.৪: চিহ্নিত কর যারা শক্তি অর্জনের জন্য একই সম্প্রদায়ের সদস্যদের মধ্যে পারস্পরিক প্রতিযোগিতায় লিপ্ত।	Key Idea 5.4: Identify populations within a community that are in competition with one another for resources.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) সম্প্রদায়, (২) কমিউনিটি, (৩) শিকারজীবী, (৪) শিকার, (৫) আবাসস্থল	Scientific Terms: 1. population 2. community 3. predator 4. prey 5. habitat
<p>বিষয়বস্তু: প্রতিটি উদ্ভিদ বা প্রাণী এক একটি একক বিশেষ। একজন মানুষ একটি একক। একটি শাপলাও একক বিশেষ। একই পরিবেশে সৃষ্ট একই ধরনের জীবসম্মত প্রাণীদের নিয়ে একটি গোষ্ঠী তৈরি হয়। একই শহরে বসবাসকারী সমগ্র মানুষই মূলত একটি গোষ্ঠী। এক গুঁ ছ শাপলাও একটি গোষ্ঠী। একই স্থানে বসবাসকারী সব গোষ্ঠীকে নিয়ে একটি সম্প্রদায় গড়ে ওঠে।</p> <p>অস্মিত্ত্ব রঞ্জার জন্য জীবসম্মতদের একজন অন্যজনের উপর নির্ভরশীল। খাদ্য চক্র হল খাদ্যশক্তির ধারাবাহিক অনুক্রম জীবসম্মত বস্তুদের মধ্যে। প্রত্যেক খাদ্যচক্রের সূচনা হয় উৎপাদক থেকে। কোন কোন ভোক্তা যেমন হরিণ এসব উৎপাদকদের ভক্ষণ করে থাকে। পরবর্তীতে অন্যান্য ভোক্তারা যেমন পাহাড়ী সিংহরা হরিণকে ভক্ষণ করে। ভোক্তা যা খায়, তাকে শিকার বলা হয়। যে ভোক্তা শিকারকে খেয়ে ফেলে তাকে শিকারজীবী বলে। শিকারজীবীরাই হলো শিকারী।</p> <p>আবাসস্থল হলো এমন পরিবেশ যা বসবাসরত প্রাণীদের প্রয়োজন পূরণ করে। পরিবেশে কিছু প্রাণী শিকার, অন্যদিকে কিছু প্রাণী শিকারজীবী। একটি পরিবেশে শিকারজীবীরা শিকারযোগ্য প্রাণীদের সংখ্যা নিয়ন্ত্রণ করে। শিকারযোগ্য প্রাণীর সংখ্যা কমে গেলে শিকারজীবীদের জন্য পর্যাপ্ত খাবার থাকে না। এতে তাদের সংখ্যাও কমেতে থাকে। উদাহরণস্বরূপ নেকড়েরা কৃষ্ণকায় মৃগহরিণ শিকার করে। মৃগ হরিণ শিকারের জন্য নেকড়ের মধ্যে প্রতিযোগিতা চলে। এর ফলে হরিণের সংখ্যা কমে যায়। মৃগ হরিণের সংখ্যা কমে থাকার কারণে নেকড়েদের উপোষ থাকতে হয়। এর ফলে নেকড়েদের সংখ্যাও হ্রাস পেতে থাকে। আবার নেকড়ের সংখ্যা হ্রাস পেতে থাকলে, হরিণের সংখ্যা বাড়েতে থাকে। যখনই অধিক সংখ্যক হরিণ থাকবে নেকড়ের সংখ্যা তখনই বাড়ে। নেকড়েদের হরিণ শিকারের প্রতিযোগিতা পুনরায় গুরুত্ব হবে। হরিণ ও উৎপাদকের মধ্যে একই ধরনের সম্পর্ক রয়েছে। সুতরাং কোন পরিবেশে জীবন শক্তি বা সম্পদের জন্য ভোক্তা ও শিকারের মধ্যে প্রতিযোগিতা সম্পদের ভারসাম্য রঞ্জার প্রাকৃতিক নিয়ম বিশেষ।</p>	<p>Content:</p> <p>One plant or animal is an individual. You are an individual. One water lily is an individual. A group made up of the same kind of individuals living in the same ecosystem is a population. All the people living in one city are a population. A group of water lilies is a population. A community is all the populations that live in the same place.</p> <p>Living things depend on one another to live. A food chain is the movement of food energy in a sequence of living things. Every food chain starts with producers. Some consumers, such as deer, eat these producers. Then the deer are eaten by other consumers, such as mountain lions. Consumers that are eaten are called prey. A consumer that eats prey is a predator. Prey is what is hunted. Predators are the hunters. A habitat is an environment that meets the needs of a living thing. Some animals in a habitat are prey, while other animals are predators. Predators limit the number of prey animals in a habitat. After the number of prey decreases the predators will not have enough food, and their number will decrease, too. For example, wolves are predators of antelope; they are in competition for the antelope. This causes the population of antelope to decrease. With fewer antelope available for food, the wolves go hungry, and, as a result, their population decreases. Once the population of wolves decreases, it causes an increase</p>

	<p>in the antelope population. When there are more antelope, there will also be more wolves. The competition for antelope will once again take place. Antelope and the producer have a similar relationship. So the competition for resources in a habitat is a nature's way of keeping a balance among populations.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none">১. কিভাবে একটি শ্রেণী বা গোষ্ঠী পুরো সম্প্রদায় থেকে পৃথক?২. শিকারজীবীদের যেকোন একটি ভূমিকা উল্লেখ কর।৩. আবাসস্থল বা পরিবেশ কি?	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none">1. How is a population different from a community?2. Name one of the roles of a predator.3. What is a habitat?

ইউনিট ৫: উদ্ভিদ ও প্রাণীর পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: প্রাণী ও উদ্ভিদ তাদের পরিবেশে কি ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.৫: প্রাকৃতিক বৈচিত্র্যময়তার মধ্যে চিহ্নিত কর সেই প্রজাতিকে যারা পরিবর্তনশীলতার মধ্যেও টিকে থাকতে পারে এবং বংশ বিস্তার করতে পারে।	Key Idea 5.5: Recognize that individual variations within a species may cause certain individuals to have an advantage in surviving and reproducing.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) বৈচিত্র্য (একই প্রজাতির সদস্যদের মধ্যে ভিন্নতা)	Scientific Terms: 1. variation (Differences among members of the same population.)
<p>বিষয়বস্তু:</p> <p>একই প্রজাতির সদস্যদের মধ্যে পার্থক্য রয়েছে। এসব পার্থক্যকে ভিন্নতা বা ভ্যারিয়েশন বলা হয়। দৈহিক অবয়বের মধ্যে রং, চেহারা, আকার প্রভৃতির ভিন্নতা থাকতে পারে। এ ধরনের ভিন্ন বৈশিষ্ট্য কোন প্রজাতির টিকে থাকার বিষয়টিকে প্রভাবিত করতে পারে। যেসব প্রাণী টিকে থাকে তারাই বংশ বৃদ্ধিতে সাহায্য করতে পারে। টিকে থাকার জন্য যে সব বৈশিষ্ট্য ভূমিকা রাখে তা তাদের বংশধরদের মধ্যেও প্রবিস্ত হয়। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, কোন একটি দ্বীপে সব হাতির জন্য পর্যাপ্ত খাদ্য নাও থাকতে পারে। বিরাটাকার হাতির চেয়ে ক্ষুদ্রাকার হাতির খাবার কম লাগে। তাই ক্ষুদ্রাকার হাতির বৃহদাকার হাতির তুলনায় বেশিদিন টিকে থাকে এবং বংশবৃদ্ধিতে সক্ষম হয়।</p> <p>কোন বিশেষ প্রাণী রঙ ও তাদের টিকে থাকার ক্ষেত্রে প্রভাব বিস্তার করে। মনে কর কোন এক প্রজাতির মধ্যে দুই রঙের কীট পতঙ্গ রয়েছে। এ দু'টো রঙ হল সবুজ ও লাল। তৃণ-গুল্ম বিশিষ্ট স্থানে সবুজ রঙ বিশিষ্ট পতঙ্গের টিকে থাকার সম্ভাবনা বেশি থাকে। তাদের শিকার করে এমন প্রাণীদের জন্য সবুজ রঙের প্রাণীদের খুঁজে বের করা লালদের মত সহজ নয়।</p> <p>আরেকটি উদাহরণ হল ইংল্যান্ডের আলো পতঙ্গ মথ। এরা দিনের বেলায় গাছের কাণ্ডে থাকে। পাখিরা মথ পতঙ্গ খেয়ে বাঁচে। ১৮৫০ এর দশকের দিকে কলকারখানা নির্মাণ শুরু হবার আগে অধিকাংশ গাছের কাণ্ড হালকা রঙ বিশিষ্ট ছিল। পাখিরা গাছ রঙ বিশিষ্ট মথদের হালকা রঙের মথদের তুলনায় বেশি সন্মুখ দেখতে পেত। কালো গাছ রঙবিশিষ্ট মথদের তারা বেশি করে খাওয়ার সুযোগ পেত। এতে হালকা রঙের মথরা অধিকহারে টিকে থাকার এবং বংশ বৃদ্ধির সুযোগ বেশি পেত। কিন্তু কলকারখানা সৃষ্টির ফলে বাতাসে কালো বুল ছড়াতে শুরু করলে তা গাছের চামড়ার ওপর বসতে থাকে। এতে বহু গাছের চামড়া কালো হয়ে যায়। অচিরেই কালো রঙবিশিষ্ট মথের সংখ্যা বেড়ে যায়। কেননা পাখিরা তাদেরকে দেখতে পেত না। তারা গাছের কালো রঙের সাথে</p>	<p>Content:</p> <p>There are differences among members of the same population. These differences are called variations. Variations among organisms might include color, shape, or size. Variations can affect the survival of a population. Animals that survive can reproduce. The variations that helped them survive are passed on to their young.</p> <p>For example, an island had too little food for all the elephants. The small elephants needed much less food than the large elephants. They were better able to live and reproduce. After a time, there were only small elephants living on the island.</p> <p>Color can also affect survival. Suppose there are two colors of insects in a population. The two colors are green and red. The green insects are more likely to survive in a grassy place. They are not as easy to find as the red insects.</p> <p>Another example is the peppered moths in England. Peppered moths rest on tree trunks during the day. Birds feed on the peppered moths. Before factories were built in the 1850's, most tree trunks were light in color. Birds could see the dark-colored moths more easily than the light-colored moths. More of the dark moths were eaten. So more light-colored moths survived and</p>

<p>মিশে যায়। পাখিরা অপেক্ষাকৃত হালকা রঙবিশিষ্ট মথদের খেয়ে ফেলে। আর কালো রঙের মথরা টিকে যায়।</p> <p>এসো এবার আমরা জিরাফদের নিয়ে ভাবি। কোন এক সময় তাদের গলা আরো খর্বাকৃতির ছিল। এর মানে জিরাফরা অন্যান্য তৃণভোজীদের সাথে খাবারের জন্য প্রতিযোগিতা করতে হতো। অবশ্য প্রতিটি জিরাফ অন্যদের তুলনায় কিছুটা ভিন্ন প্রকৃতির ছিল। অন্যান্য প্রাণীদের নাগালের বাইরে থাকত বলে লম্বা গলা বিশিষ্ট জিরাফ সহজে খাবার সংগ্রহ করতে পারত। ঐসব লম্বা-গলা বিশিষ্ট জিরাফের বাঁচার এবং টিকে থাকার সম্ভাবনা বেশি ছিল। অন্যদিকে খাটো গলাবিশিষ্ট জিরাফদের টিকে থাকা এবং তাদের পরবর্তী প্রজন্মের মধ্যে তাদের বৈশিষ্ট্য অক্ষুন্ন রাখা অধিকতর কষ্টসাধ্য ছিল। বর্তমানে জিরাফ হচ্ছে পৃথিবীর সর্বাধিক লম্বা প্রাণী।</p>	<p>reproduced. But when the factories put black soot into the air, the soot settled on the bark of the trees. Many of the tree trunks became black. Soon, the number of dark moths increased. The birds did not see them. They blended in with the dark tree trunks. The birds ate more light-colored moths. The dark moths survived.</p> <p>Let's think about giraffes. Once upon a time, their necks were much shorter. That meant giraffes had to compete for food with many other plant-eaters. Of course, each giraffe was slightly different from the rest. Giraffes with longer necks were able to eat food that other animals couldn't reach. Those long-necked giraffes had a good chance of living and mating. In contrast, short-necked giraffes found it harder to survive. Over millions of years, more long-necked giraffes survived, passing on their traits to their offspring. Today, giraffes are the tallest animals on Earth.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> কিভাবে পরিবর্তনশীলতা বা বৈচিত্র্যতা জীবসম্বন্ধ প্রাণীর টিকে থাকার সম্ভাবনাকে প্রভাবিত করে? দুটো উদাহরণ দাও। পরিবেশে সব ধরনের পরিবর্তন কি কোন কোন প্রজাতির জন্য সহায়ক? ব্যাখ্যা কর। 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> How can variations affect the chance that a living thing will survive? Give two examples. Are all changes in the environment helpful to a population? Explain.

ইউনিট ৫: উদ্ভিদ ও প্রাণীর পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: প্রাণী ও উদ্ভিদরা তাদের পরিবেশে কি কি ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.৬: বর্ণনা কর কিভাবে স্বাস্থ্য, বর্ধন, দৈহিক অবয়ব প্রভৃতি খাদ্য, পানি, বায়ু, স্থান, আশ্রয়, সুর্যালোক পারিপার্শ্বিক অবস্থাকে প্রভাবিত করে।	Key Idea 5.6: Describe how the health, growth, and development of organisms are affected by environmental conditions such as availability of food, water, air, space, shelter, heat, and sunlight.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) জলাভূমি	Scientific Terms: 1. swamp
<p>বিষয়বস্তু:</p> <p>জীবিত সকল বস্তু পরস্পরের সাথে সম্মুক্ত। জীবিত বস্তুর প্রাণহীন বস্তু যথা মাটি, পানি, বায়ু প্রভৃতির প্রয়োজন রয়েছে। মাটি, পানি, বায়ুতে কোন পরিবর্তন ঘটলে তা জীবসম্মুখ প্রাণীদেরকে প্রভাবিত করে।</p> <p>মানুষ তাদের প্রয়োজনে কোন এলাকার পরিবর্তন সাধন করে। এ'ধরনের পরিবর্তন এ এলাকার অন্যান্য বস্তুদের উপর প্রভাব ফেলে। অনেক সময় এ প্রভাব কল্যাণকর হয় না। ঘরবাড়ি ও কলকারখানার আবর্জনা নদীতে প্রবেশ করে। নদীর দূষিত পানি খাওয়ার অযোগ্য হয়ে যায়। ইহা জলজ উদ্ভিদ ও প্রাণীদেরকেও মেরে ফেলে। মনে কর দূষিত নদীর পানি একটি পুকুরে প্রবেশ করেছে। এর ফলে এলাকার জনগোষ্ঠীর সদস্যদের কী ঘটবে? খাদ্যচক্র ও খাদ্যজালের উপর কি প্রভাব বিস্তার করবে?</p> <p>কলকারখানা ও গাড়ি বাতাসে ঙ্গাতিকর গ্যাস ছড়ায়। পোকা মাকড় নিধনের জন্য কৃষক তাদের শস্যভোঁত্রে যে ঔষধ ছড়ায় তাও বাতাসকে দূষিত করে। এ ধরনের বিষ নির্দোষ প্রাণী ও পোকা-মাকড় হত্যা করে।</p> <p>জায়গা দৈহিক অবয়বকে প্রভাবিত করে। মনে কর, তোমার মৌমাছিভর্তি একটি বোতল আছে। তুমি সে বোতলে খাবার রেখেছ। খাবার থাকার কারণে মৌমাছির সংখ্যা বেড়ে যায়। দীর্ঘ সময় পর মৌমাছির সংখ্যা কেমন হবে? প্রচুর খাবার থাকা সত্ত্বেও মৌমাছির সংখ্যা কমে থাকে। বোতলের ভিতর মৌমাছির বর্জ্য স্তুপীকৃত হওয়ায় অনেক মৌমাছি মারা যায়। মৌমাছির জন্য পর্যাপ্ত জায়গা ছিল না।</p> <p>খাবারের পরিমাণ সংকুচিত হলে হরিণের সংখ্যা কমে যায়। হরিণের বংশবৃদ্ধি দ্রুত হয়। এক সময় ফ্লরিডা এবাগম্যাডসে হরিণের সংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয়। এভারগম্যাডস্ মূলত একটা জলাভূমি। একবার সেখানে বন্যা হয়। হরিণের খাবারযোগ্য সব গাছ পানিতে ডুবে যায়। হরিণের জন্য পর্যাপ্ত খাবার না থাকায় বহু হরিণ দুর্বল ও অসুস্থ হয়ে</p>	<p>Content:</p> <p>All living things are connected. Living things also need non-living things like soil, water, and air. If something happens to soil, water, or air, living things will be affected.</p> <p>Humans can change an area to meet their own needs. When they do this, it affects other living things in the community. Sometimes the effects are not good. Wastes from homes and factories may enter a river. The water in the polluted rivers is unfit to drink. It also kills plant and animal life. Suppose the polluted river water reaches a pond. What would happen to its community members? What would happen to the food chains and food webs?</p> <p>Factories and cars give off harmful gasses into the air. Insect poisons that farmers spray on their crops also pollute the air. Some of these poisons kill harmless animals as well as insects.</p> <p>Space affects organisms. Suppose you have a jar of flies. You put food in the jar. Because there is food, the population of flies grows. But what will happen to the population of flies after a longer time? There is still plenty of food, but the population has decreased. Many of the flies have died because of the buildup</p>

<p>পড়ে। অসুস্থ হরিণ মারা যাওয়ায় হরিণের সংখ্যা কমেতে শুরু করে।</p>	<p>of wastes in the jar. There is not enough space for the flies.</p> <p>A lack of food limited the size of a deer population. Deer populations can grow very fast. One time, the population of deer in the Florida Everglades exploded. The Everglades is a swamp. One year it flooded. The plants that the deer eat were covered by water. There was less food for the deer and many of them became weak and sick. The sick deer died and the population started to decrease.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none">১. আবর্জনা কিভাবে পরিবেশের জ্ঞতিসাধন করে?২. দূষিত বায়ু কিভাবে পরিবেশের জ্ঞতিসাধন করে?৩. আয়তন কিভাবে প্রাণীকুলকে প্রভাবিত করে?	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none">1. How could wastes harm the environment?2. How would polluted air harm the environment?3. How does space affect organisms?

ইউনিট ৫: প্রাণী ও উদ্ভিদের পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: উদ্ভিদ ও প্রাণীরা তাদের পরিবেশে কি ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.৭: প্রাণীদের ইন্দ্রিয়শক্তি কিভাবে তাদেরকে টিকে থাকতে সাহায্য করে তা বোঝার চেষ্টা কর।	Key Idea 5.7: Understand that their senses help animals survive.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) নিশাচর (যারা দিনে ঘুমায় ও রাতে জেগে থাকে), (২) প্রতিধ্বনিত অবস্থান, (৩) কীটাদির খুঁড়	Scientific Terms: 1. Nocturnal (sleep during the day and are awake at night) 2. echolocation 3. tentacles
<p>বিষয়বস্তু:</p> <p>প্রাণীরা তাদের ইন্দ্রিয়শক্তি দ্বারা পরিবেশিক পরিবর্তন অনুভব করতে পারে। এ অনুভূতি তাদেরকে আসন্ন বিপদ সম্পর্কে সতর্ক হতে এবং খাবার ও সঙ্গী খুঁজে নিতে সাহায্য করে।</p> <p>বাদুড়ের অধিকাংশ প্রজাতিই নিশাচর। শিকার খুঁজে পেতে তাদের তেমন প্রখর দৃষ্টিশক্তির দরকার হয় না। এর পরিবর্তে প্রাকৃতিক অবস্থান ব্যবহার করে বাদুড় অন্ধকারের মধ্যেও তাদের যাত্রাপথ বের করে নেয়। বাতাসের মধ্য দিয়ে দীর্ঘ দূরত্ব ভ্রমণের সময় তারা তীব্রমাত্রায় শব্দ করে। এ শব্দ বাদুড়ের ভ্রমণপথে কোন বস্তুতে আঘাত করলে তারা প্রতিধ্বনি করে। বাদুড় এ প্রতিধ্বনি শুনতে পায় এবং তারা সনাক্ত করতে পারে সামনের বস্তুটি কি গাছ, পাথর না অন্য কোন প্রাণী। আলো পানির নিচে তেমন যেতে পারে না। তাই অনেক জলজ প্রাণী দূরে দেখতে পায় না। প্রাকৃতিক অবস্থান (ইকোলোকেশন) ব্যবহার করে ডলফিন হালকা আলোতে শিকার করতে পারে।</p> <p>মাটির অভ্যন্তরে বাস করে এমন কিছু প্রাণী অন্ধ। তাদের কিন্তু স্পর্শজনিত শক্তিশালী বোধ শক্তি আছে। তারকা সদৃশ নাকওয়ালা গন্ধমুখিকের স্পর্শকাতর খুঁড় রয়েছে। এরা মাটির নিচে খাবার খুঁজে বের করতে এসব খুঁড় ব্যবহার করে।</p> <p>হাঙ্গর শক্তিশালী গন্ধঅন্বেষক। তাদের প্রখর ইন্দ্রিয় জ্ঞানশক্তি রয়েছে। এতে এরা অনেক দূর থেকেও সামান্য রক্তের স্রাব খুঁজে পায়। তারা তাদের খাবারের পরবর্তী শিকারকে অনুসরণ করতে সক্ষম হয়।</p> <p>ভ্রমণচারী বাজপাখি পাঁচ মাইলেরও বেশি দূর হতে তাদের শিকারের অবস্থান নির্ণয় করতে পারে।</p>	<p>Content:</p> <p>Animals learn about environmental changes through their senses. This information can warn of danger or help find food and mates.</p> <p>Most species of bats are nocturnal. They do not need good eyesight to find prey. Instead, bats find their way in the dark using echolocation. They make high-pitched sounds that travel long distances through the air. When these sounds hit an object in the bat's path, they echo. The bat listens to the echo and can tell by the sound whether the object ahead is a tree, rock, or another animal.</p> <p>Light does not travel well underwater, so many water-dwelling animals cannot see long distances. Dolphins can hunt in dim light using echolocation.</p> <p>Some animals that live underground are blind, but they have a well-developed sense of touch. The star-nosed mole has sensitive feelers, called tentacles, around its nose. It uses these tentacles to find food and objects in its underground home.</p> <p>Sharks have developed an excellent sense of smell. This adaptation allows them to smell even the smallest amount of blood from far away. They can follow the scent right to their next meal.</p>

	A peregrine falcon can spot its prey from more than 5 miles away. The golden eagle can spot its prey from over 2 miles away.
পর্যালোচনা: ১. অন্ধকারে পথ খুঁজে পাবার জন্য বাদুড় কি ব্যবহার করে? ২. হাঙ্গর কিভাবে খাবার খুঁজে বের করে?	Review: 1. What do bats use to find their way in the dark? 2. How do sharks find food?

ইউনিট ৫: প্রাণী ও উদ্ভিদের পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: উদ্ভিদ ও প্রাণী তাদের পরিবেশে কি ধরনের ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.৮: লড়া কর কখন পরিবেশের পরিবর্তন ঘটে, কিছু উদ্ভিদ ও প্রাণী টিকে এবং নতুন প্রজন্ম জন্মায়, অন্যদিকে অন্যরা মরে যায় কিংবা নতুন অবস্থানে স্থানান্তরিত হয়।	Key Idea 5.8: Observe that when the environment changes, some plants and animals survive and reproduce, while others die or move to new locations.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) খাপ খাওয়ানো, (২) বাষ্পীভূত হওয়া, (৩) স্থানান্তর, (৪) শীতে দিন যাপন	Scientific Terms: 1. adapt 2. evaporate 3. migrate 4. hibernate
<p>বিষয়বস্তু:</p> <p>সময়ের কালপ্রবাহে জীবকলে পরিবর্তন ঘটেছে এবং তারা তাদের পরিবেশের সাথে খাপ খাইয়েছে।</p> <p>অভিযোজন এমন ধরনের শারীরিক প্রক্রিয়া যা জীবস্ব বস্তু বা প্রাণীকে টিকে থাকতে সাহায্য করে।</p> <p>ভিন্ন ভিন্ন পরিবেশে উদ্ভিদের ভিন্ন ভিন্ন পাতা, ফুল, শাখা এবং শিকড় হয়ে থাকে। এসব কাঠামো, আকার আকৃতি, ঘনত্ব, রঙ এবং গন্ধ ভিন্ন হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, মরমভূমির বৃদ্ধা ক্যাকটাস তাদের পাতা ও কাণ্ডে পানি সংরক্ষণ করে। তাদের সুই-সদৃশ ক্ষুদ্র পাতা রয়েছে, যাতে সহজে পানি বাষ্পীভূত হয় না। মরমভূমির অনেক বৃদ্ধা সৌরশক্তি সঞ্চয় করে। কিন্তু দিনের বেলা গরমের সময় তারা খাবার তৈরি করে না। ফলে তাদের পানি খরচ হয় না।</p> <p>বীজ জন্মানোর জন্য জায়গা, মাটি, আলো, পুষ্টি ও পানি প্রয়োজন। এজন্য প্রধান উদ্ভিদদেরকে তাদের কাছ থেকে অনেক দূরে তাদের বীজ ছড়াতে হয়। উদ্ভিদ প্রজাতি বংশ বিস্তারের প্রয়োজনে বীজ ছড়ানোর প্রক্রিয়ার সাথে খাপ খাইয়ে নিয়েছে যে সব বৃদ্ধা তাদের বীজ ছড়ানোর জন্য বাতাসের উপর নির্ভর করতে হয় তাদের বীজগুলো ও হালকা অথবা ডানা সদৃশ কাঠামোর মতো হয়। প্রবাহমান পানির মধ্যে যেসব বৃদ্ধার অবস্থান তাদের বীজ বা ফল পানিতে ভেসে থাকে। কিছু বৃদ্ধা তাদের বীজ ছড়ানোর জন্য জীবজন্তুর উপর নির্ভর করে। জীবজন্তুকে আকর্ষিত করার জন্য তাদেরকে অবশ্যই সুস্বাদু, রঙিন ফল জন্মাতে হয়।</p> <p>প্রাণীকুল ও জীবপ্রজাতি অস্তিত্বের জন্য তাদের বৈশিষ্ট্যকে খতু পরিবর্তনের সাথে খাপ খাইয়ে নিয়েছে। হাঁসের মতো প্রাণীরা শীতল কিংবা উষ্ণ জলবায়ুর কারণে উত্তর কিংবা দক্ষিণ মেরুতে উড়ে যায়। রূপালি প্রজাতির তিমির দেহ তাদেরকে বছরে ১৬ হাজার থেকে ২৩ হাজার কিলোমিটার পর্যন্ত সাঁতার কাটতে সক্ষম করে। গ্রীষ্মে তারা সুমেরুতে কাটায়। আর শরতে তারা সাঁতার কেটে উষ্ণতর পানিতে চলে যায়। সেখানে তারা তাদের বা চা জন্মায়। অন্যান্য জন্তুরা যেমন</p>	<p>Content:</p> <p>Throughout time, organisms have changed and adapted to their environment.</p> <p>An adaptation is a body part or a behavior that helps a living thing survive.</p> <p>Plants in different environments have different leaves, flowers, stems, and roots. These structures may be different in size, shape, thickness, color, and scent. For example, plants of the desert, such as cactus, store water in their leaves and trunks. They have small needle-like leaves so water doesn't easily evaporate. Many desert plants store the sun's energy but don't make food during the hot daytime so that they do not lose water.</p> <p>Seeds need space, light, nutrients, and water in order to grow. So parent plants need to spread their seeds far away from themselves. Species of plants have also adapted ways to spread their seeds. Plants that depend on wind to carry seeds have seeds that are tiny and light or have wing-like structures. Plants that live near moving water may have seeds or fruit that float. Some plants depend on animals to spread their seeds. These plants must make tasty, colorful fruit to attract animals.</p> <p>Animal species have adapted their behaviors</p>

<p>ডেরাকাটা কার্ণবিড়ালী তাদের জমাকৃত চর্বি দিয়ে শীত কাটায়। স্থানান্তর মানে গ্রীষ্মকালীন আবাসস্থল ছেড়ে শীতকালীন আবাসে যাওয়া আবার ফিরে আসা।</p> <p>শীতকালে একটি জন্তুর হৃৎপিণ্ড এবং শ্বাস প্রশ্বাসের গতি প্রায় থেমেই যায়।</p> <p>কোন কোন জন্তু এ অবস্থার সাথে খাপ খাওয়ানোর জন্য তাদের দেহের লোমের পরিবর্তন করে। গ্রীষ্মকালে তুষার-সদৃশ খরগোশ মরচে বাদামী রং ধারণ করে। এটা তাকে ভূমির রঙের সাথে মিশে যেতে সাহায্য করে। শীতকালে খরগোশ সাদা হয়ে যায়, যা তাকে তুষারের সাথে মিশে যেতে সাহায্য করে। রঙের পরিবর্তন খরগোশকে শত্রুর আক্রমণ থেকে নিজেকে লুকাতে সাহায্য করে।</p> <p>মাছ ও সরীসৃপের দেহে পশম ছাড়াও আঁশ রয়েছে। তাদের আঁশ তাদেরকে আঘাত পাওয়া এবং শুকিয়ে যাওয়া থেকে রক্ষা করে। তাদের আঁশের রঙ ও গঠনপ্রকৃতি তাদেরকে শত্রুর আক্রমণ হতে লুকাতে সাহায্য করে। সাপের আঁশ তাকে খাবার, পানি, আশ্রয়ের সন্ধানে স্ব ছন্দে ভূমির এমন কি বৃষ্টির উপর দিয়ে চলাফেরা করতে সাহায্য করে।</p> <p>প্রকৃতিতে প্রাণীকুল খাদ্য, জায়গা, আলো, পানি ও সঙ্গী পেতে প্রতিযোগিতা করে। যেমন একটি লম্বা, গাছ তার ছায়ায় থাকা গাছদের তুলনায় বেশি আলো পায়। উজ্জ্বল রঙের লেজওয়ালা কোকিলেরা সঙ্গীকে আকর্ষণ ও বাঁচা জন্মাতে বেশি সুযোগ পায়।</p>	<p>to survive seasonal changes. Some animals may migrate to warmer or cooler climates, like geese flying north or south. Gray whales' bodies allow them to swim 16,000 to 23,000 kilometers a year. They spend the summer in the Arctic. In the fall, they swim to warmer waters. There, they give birth to their young.</p> <p>Other animals, such as chipmunks and woodchucks, hibernate during the winter by living on stored fat.</p> <p>Migration means “moving from a summer home to a winter home and back again.”</p> <p>During hibernation, an animal's heart and breathing rates slow almost to a stop.</p> <p>Some animals change their fur color in order to adapt. During the summer, the snowshoe hare is rusty brown. This helps it blend with the ground. In the winter, the rabbit's fur turns white, which helps it blend with the snow. The color change helps the rabbit hide from enemies.</p> <p>Instead of fur, fish and reptiles have scales. Their scales help protect them from injury and from drying out. Often, the color and pattern of their scales help them hide from enemies. A snake's scales help it slide along the ground to find food, water, and shelter.</p> <p>In nature, organisms of a species compete fiercely for food, space, light, water, and mates. For example, a tall tree gets more sun than the smaller trees that live in its shade. The peacock with the brightest tail has the best chance of attracting mates and reproducing.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> উদ্ভিদ প্রজাতিগুলো তাদের বীজ ছড়ানোর প্রক্রিয়ার সাথে খাপ খাইয়ে নিয়েছে তার দুটো উদাহরণ দাও। প্রাণীর স্থানান্তর পরিবেশে কিভাবে বংশ রক্ষায় সাহায্য করে? শীতকালে কোন কোন প্রাণীর অভিযোজনে আচরণগত 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> Species of plants have adapted ways to spread their seeds. Give two examples. How does migration help a species survive in the environment? Name three adaptations in behavior

পরিবর্তন ঘটে তার তিনটি উদাহরণ দাও।	that some animals show during the winter.
------------------------------------	---

ইউনিট ৫: উদ্ভিদ ও প্রাণীদের পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: প্রাণী ও উদ্ভিদেরা তাদের পরিবেশে কি ধরনের ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.৯: মানুষ কি উপায়ে নিম্নোক্ত বিষয়গুলো সম্পন্ন করে তা বর্ণনা কর: <ul style="list-style-type: none"> তাদের প্রাকৃতিক ও নির্মিত পরিবেশের ওপর নির্ভরতা সময়ের বিবর্তনে পরিবেশের পরিবর্তন 	Key Idea 5.9: Describe the way that humans: * depend on their natural and constructed environment. * have changed their environment over time.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) উৎপাদন করা, (২) দূষণ	Scientific Terms: 1. manufacture 2. pollution
বিষয়বস্তু: মানুষ তাদের প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর নির্ভর করে। পৃথিবীর প্রাকৃতিক পরিবেশ মানুষকে তাদের প্রয়োজনীয় শক্তি, পুষ্টি, বাতাস, খাদ্য, পানি এবং তাপ প্রদান করে। শ্বাস-প্রশ্বাসে তুমি বাতাস ব্যবহার কর। বাসে স্কুলে যেতে তুমি জ্বালানী ব্যবহার কর। যে জ্বালানী বাসকে চলতে সাহায্য করে তা খনিজ তেল থেকে তৈরি হয়। খনিজ তেল এমন একটি সম্পদ যা ভূমির নিচ থেকে সংগ্রহ করা হয়। তুমি যখন বাতি জ্বালাও তখন প্রাকৃতিক সম্পদই ব্যবহার কর। অধিকাংশ বিদ্যুতই কয়লা থেকে তৈরি হয়। কয়লা একটি প্রাকৃতিক সম্পদ যা মাটির নিচ থেকে উত্তোলন করা হয়। কিছু প্রাকৃতিক সম্পদকে পূর্বাভাসে ফিরিয়ে নেয়া যায় না। এদের মধ্যে রয়েছে কয়লা, গ্যাস ও তেল। ভূমির নিচে প্রাকৃতিকভাবে প্রোথিত এসব প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহৃত হলে সেগুলো নিঃশেষ হয়ে যাবে। মানুষ বিভিন্নভাবে প্রাকৃতিক সম্পদ ব্যবহার করে থাকে। মানুষ কাঠ দিয়ে ঘরবাড়ি ও আসবাবপত্র তৈরি করে। কাদামাটি দিয়ে তার ইট এবং বালি দিয়ে কাঁচ নির্মাণ করে। ইস্পাত তৈরি করতে লোহা ব্যবহার করে। যা পরবর্তী সময়ে গাড়ি ও অন্যান্য বস্তু নির্মাণে ব্যবহার করে। মানুষকে নির্মিত পরিবেশের ওপরও নির্ভর করতে হয়। কেননা তারা তাদের পরিবেশের একটি অংশ নির্মাণ করে এবং সম্পদ এক স্থান হতে অন্য স্থানে সরাতে পারে। মানব জাতি পৃথিবীর প্রায় যেকোন প্রাকৃতিক পরিবেশে বসবাস করতে পারে। মানুষ বাসগৃহ নির্মাণ করে। খাবার উৎপাদন করে। দ্রব্য সামগ্রী তৈরি করে এবং সঞ্চিত শক্তি-জাত বস্তু থেকে তাপ তৈরি করতে পারে। মানুষের আশ্রয়স্থল পরিবেশের অংশ হয়ে যায় যা তাদেরকে প্রতিকূল আবহাওয়া ও শিকারজীবী হতে রক্ষা করে। যে সব খাদ্য তারা উৎপাদন ও সংরক্ষণ করে সেগুলো তারা প্রয়োজনে খাবার বিহীন স্থানে খেতে পারে। তারা যেসব সামগ্রী তৈরি করে তা তাদেরকে ঠাণ্ডায়, ঝড়ে বা গুরুতায় টিকে	Content: Humans depend on their natural environments. Earth provides the energy, nutrients, air, food, water, and heat that humans need. When you breathe, you use air. When you ride a bus to school, you use fuel. The fuel that makes the bus run is made from oil. Oil is a natural resource that is taken from under the ground. When you turn on a light, you use natural resources. Most electricity is produced by burning coal. Coal is a natural resource that is also taken from under the ground. Some natural resources cannot be replaced. They include coal, gas, and oil. After the supplies buried underground are used, these resources will be gone. Humans use natural resources in many ways. People build homes and furniture from wood. They make bricks from clay, and glass from sand. They use iron to make steel, which they then use to make cars and many other things. Humans depend on the constructed environment also. Because they can build part of their environment and move resources from place to place, humans can live in almost any natural environment on earth.

<p>থাকতে সাহায্য করে। যানবাহনের উন্নতি ঘটিয়ে তারা খাবার, পানি, শক্তি ও অন্যান্য মালামাল তাদের প্রয়োজনীয় স্থানে নিয়ে যেতে পারে। সময়ের বিবর্তনে মানুষ তাদের প্রাকৃতিক পরিবেশ পরিবর্তন করেছে এবং নতুন পরিবেশ তৈরি করেছে। এক সময়ের মাইলের পর মাইল বিস্ ত বনভূমি ও তৃণভূমি বর্তমানে খামার ও গবাদিপশু প্রজনন কেন্দ্রের কারণে অপসৃত হয়েছে। লস এঞ্জেলস, ক্যালিফোর্নিয়ার নিকটবর্তী অঞ্চলে প্রায় একশত মাইল ভ্রমণ করলে শহর নগর ব্যতীত অন্য কিছু তোমার নজরে পড়বে না। মানুষের বাসগৃহ নির্মাণ। জ্বালানী শক্তি ব্যবহার, দ্রব্য সামগ্রী উৎপাদন, যানবাহন ব্যবহার এবং অন্যান্য কর্মকাণ্ড বায়ু, ভূমি ও পানি দূষণ ঘটিয়েছে।</p> <p>দূষণ এমন ধরনের জটিলকারক বস্তু যা বায়ু, পানি, ভূমি কিংবা খাদ্য সরবরাহে বিঘ্ন ঘটায়।</p>	<p>Humans build shelters, grow food, manufacture goods, and create heat from stored or transported energy sources. The shelters become part of their environment, protecting them from harsh weather and predators. The food they produce and preserve allows them to eat in places with no foods nearby. The goods they make help them survive conditions such as cold, storms or dryness. By developing means of transportation, they can bring food, water, energy, and goods to where they need them.</p> <p>Over time, humans have changed their natural environments and created new ones. Forests and grasslands that once stretched for miles have been replaced by miles of farms and ranches. Near Los Angeles, California, you can ride for almost one hundred miles without seeing anything but towns and cities. Building shelter, using energy, manufacturing goods, using transportation, and other human activities have created pollution in the air, land, and water.</p> <p>Pollution is harmful substances that damage the air, water, land, or food supply.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. মানুষ কেন প্রতিকূল পরিবেশে বাঁচতে সক্ষম হয়? ২. দূষণ কি? 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Why are humans able to live in harsh environments? 2. What is pollution?

ইউনিট ৫: প্রাণী ও উদ্ভিদের পরিবেশ	Unit 5: Animals and Plants in Their Environment
প্রয়োজনীয় প্রশ্ন: প্রাণী ও উদ্ভিদেরা তাদের পরিবেশে কি ধরনের ভূমিকা রাখে?	Essential Question: What roles do plants and animals play in their environments?
মূল ধারণা: ৫.১০: মানুষের কর্মকাণ্ড যেসব ক্ষেত্রে অন্যান্য প্রজাতির বসবাসের অনুকূল বা প্রতিকূল প্রভাব ফেলেছে তা চিহ্নিত কর। (যেমন বনভূমি নিশ্চিহ্নকরণ)	Key Idea 5.10: Identify examples where human activity has had a beneficial or harmful effect on other organisms (e.g., deforestation).
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: (১) রাসায়নিক দ্রব্যাদি, (২) পুনঃপ্রক্রিয়াজাত করা	Scientific Terms: 1. chemicals 2. recycle
<p>বিষয়বস্তু:</p> <p>মানুষ পরিবেশে বহু ধরনের নেতিবাচক পরিবর্তন করে থাকে। ঘরবাড়ি শপিংমল নির্মাণের জন্য মানুষ যখন ভূমি পরিষ্কার (বৃক্ষা নিধন) করে, তখন তারা প্রকৃতপক্ষে জীবজন্তুর বাসস্থানই ধ্বংস করে। এর ফলে যে সব প্রাণী ঐ স্থানে বসবাস করত। সেখানে তারা তাদের সব মৌলিক চাহিদা মেটাতে পারত না। তারা অবশ্য অন্যত্র চলে যায় কিংবা মরে যায়।</p> <p>শস্য বপনের জন্য কৃষক জমি চাষ করে। চাষে মাটি আলগা হয়ে যায়। ইহা পানি ও বাতাসের জন্য মাটি বয়ে নেয়াকে সহজ করে তোলে। প্রচণ্ড বাতাস মাঠের রাসায়নিক দ্রব্যাদি উড়িয়ে নিয়ে বায়ু দূষণ ঘটতে পারে। ঘর-বাড়ি ও ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের ময়লা অবর্জনা পানি সরবরাহ লাইনে প্রবেশ করতে পারে। কলকারখানার ধোঁয়া অনেক বেশি রাসায়নিক বর্জ্য সৃষ্টি করে। এ ধরনের ধোঁয়া অনেক সময় এসিড বৃষ্টি ঘটায়। এসিড বৃষ্টি উদ্ভিদ ও অন্যান্য গাছগাছালিকে জ্বালিয়ে ফেলে। এটা হ্রদ এবং নদীকে দূষিত করে।</p> <p>রাসায়নিক সার ও অবর্জনা মৃত্তিকা দূষণ সৃষ্টি করে। পুরানো রঙ এবং নালী পরিষ্কারক রাসায়নিক দ্রব্য ও আবর্জনা মাটিকে বিষাক্ত করতে পারে। মানুষের কর্মকাণ্ড ভূমি, পানি, বায়ুকে অন্যান্য সব প্রাণীকুলের জন্য কর্ম স্বাস্থ্যানুকূল রাখে।</p> <p>মানুষ কখনো কখনো প্রকৃতিতে অনুকূল পরিবর্তন আনে। মানুষ শুকনো ভূমিতে উদ্ভিদ জন্মানোর জন্য পানি নিয়ে আসে কখনো কখনো খাদ্যাভাব দেখা দিলে তারা জীবজন্তুকে খাওয়ানোর ব্যবস্থা করে। কোন কোন মানুষ প্রাকৃতিক কারণে যে সব গাছ মরে গেছে সেগুলোর পরিবর্তে নতুন গাছ রোপন করে।</p> <p>মানুষ অনেক সময় পরিবেশের কম পরিমাণ দূষণ করে। যেমন গাড়ীর পেছনের পাইপে বর্তমানে বিশেষ ধরনের যন্ত্র (ডিভাইস) লাগানো হয় যা দূষিতকারক ধোঁয়া নির্গমন কমায়। এতে বায়ু দূষণের পরিমাণ কমে। কলকারখানা ও এখন যৎসামান্য রাসায়নিক দ্রব্য বায়ুতে ছড়ায়। তারা নদী ও অন্যান্য পানি প্রবাহ বর্জ্য আবর্জনা নিষ্কাশন করে না। মানুষ এখন আগাছা ও পোকা মাকড় হতে রঙা পাবার জন্য প্রাকৃতিক পদ্ধতি ব্যবহার করে। তারা মাঠে ও গৃহসংলগ্ন বাগিচায় রাসায়নিক দ্রব্য ছড়ায় না।</p>	<p>Content:</p> <p>Humans make many negative changes in the environment.</p> <p>When people clear land (deforest) for houses and shopping malls, they destroy habitats. As a result, the animals that lived there can no longer meet all their basic needs. They must move or die.</p> <p>Farmers plow land to plant crops. Plowing loosens soil. That makes it easier for rain and wind to carry away the soil.</p> <p>Storms washing chemicals off fields can cause water pollution. These chemicals flow into streams and rivers. Trash and waster from homes and businesses can also enter the water supply.</p> <p>Much air pollution comes from burning gasoline. Fumes from car engines carry chemicals into the air. Factory smokestacks release more chemicals. Some of these chemicals form acid rain. Acid rain can burn trees and other plants. It can poison lakes and rivers.</p> <p>Soil pollution can come from fertilizers and trash. Wastes, such as old paint and drain cleaners, can poison the soil.</p> <p>Pollution from human activity makes the land, water, and air less healthy for all organisms.</p> <p>Humans sometimes change environments in helpful ways.</p> <p>Humans have brought water to dry lands so that plants can grow.</p> <p>They sometimes feed wild animals when food is scarce.</p>

<p>মানুষ এখন কাগজ, কাঁচ, ধাতু এবং প্লাস্টিক পুনর্ব্যবহার করে। পুনঃব্যবহারজাত দ্রব্য নতুন দ্রব্যাদি তৈরিতে কম জ্বালানী ব্যয় হয়। অর্থাৎ কয়লা কম জ্বালাতে হয়। কয়লা কম জ্বালানো মানে পরিবেশ দূষণ কম হওয়া।</p>	<p>Some humans plant trees to replace those that have died from natural causes. People are also polluting less. For example, cars now have special devices on their tailpipes. These devices reduce the harmful gases that escape into the air. Factories now release fewer chemicals. They don't dump wastes into rivers and streams. Many people now use natural ways to get rid of weeds and insects. They spread fewer chemicals on fields and lawns. People also recycle paper, glass, metal, and plastic. Recycling uses less energy than making new products. This means less coal is burned. Burning less coal means less pollution.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. মানুষের কর্মকাণ্ডে অন্যান্য প্রাণীকুল ইতিবাচক প্রভাব ফেলে এমন একটি উদাহরণ দাও। ২. মানুষের কর্মকাণ্ডে অন্যান্য প্রাণীকুলের ওপর ঙ্গাতিকর প্রভাব ফেলে এমন একটি উদাহরণ দাও। ৩. পুনর্ব্যবহার পদ্ধতি কেন পরিবেশে অনুকূল প্রভাব রাখে? 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Give one example where human activity has a positive effect on other organisms. 2. Give one example where human activity has a negative effect on other organisms. 3. Why does recycling have a positive effect on the environment?

	Answer Key
<p>৫৫.১.</p> <p>(১) সবুজ উদ্ভিদকে উৎপাদক বলা হয়। কারণ তারা তাদের নিজেদের ও অন্যান্য সব প্রাণীর মৌলিক খাদ্যদ্রব্য উৎপাদন করে থাকে।</p> <p>(২) উৎপাদক হল প্রাণসম্পন্ন বস্তু যেমন উদ্ভিদ যা তার নিজ খাবার প্রস্তুত করতে পারে। অতি ক্ষুদ্র শেওলা এবং বৃহদাকার রেডউড গাছ সবাই উৎপাদক। ভোক্তাও একটি প্রাণসম্পন্ন বস্তু যা তার খাদ্য নিজে তৈরি করতে পারে না। হরিণ এক প্রকার ভোক্তা যা উদ্ভিদ ভক্ষণ করে। একটি সিংহ একটি ভোক্তা যা অন্যান্য প্রাণীদের খেয়ে ফেলে।</p> <p>(৩) একটি বিয়োজক এমন প্রাণসম্পন্ন বস্তু যা ময়লা-আবর্জনা এবং মৃত প্রাণী, উদ্ভিদ ও প্রাণীর দেহাবশেষ খেয়ে জীবন ধারণ করে। বিয়োজক মৃত প্রাণীর শরীর ভেঙ্গে ফেলে। এমন কিছু ক্ষুদ্র বিয়োজক রয়েছে যারা জীবাণু ব্যাকটেরিয়া বিশেষ যাদেরকে খালি চোখে দেখা যায় না। কেবল মাইক্রোস্কোপ দিয়ে দেখা সম্ভব। অন্যান্য বিয়োজকরা মাশরুম বা কেঁচোর মত বড়। বিয়োজকরা বিশেষ ভূমিকা পালন করে। তাদের উপস্থিতি ছাড়া মৃত প্রাণীকুল পৃথিবীতে স্তপাকার হয়ে যেত। তাদের সঞ্চিত শক্তি ও পুষ্টি বিনষ্ট হত। বিয়োজকরা মৃত প্রাণীকুলের দেহ ভেঙ্গে ফেলে তাদের শক্তি ও পুষ্টি মাটিতে ফিরিয়ে দেয়।</p> <p>(৪) প্রাণসম্পন্ন বস্তুর খাদ্য শক্তির অনুক্রম হল খাদ্যচক্রের বিচলন। খাদ্য চক্রের যাত্রা শুরু হয় বস্তুর উৎপাদক হতে। যেমন একটি টমেটো গাছ সূর্যের শক্তি থেকে খাবার প্রস্তুত করে। পরবর্তীতে টমেটো কীট টমেটোর পাতা খেয়ে ফেলতে পারে এবং পাতাতে সঞ্চিত খাবার থেকে শক্তি পেয়ে থাকে। একটি পরজীবী টমেটো কীটের দেহে সঞ্চিত খাবার খেয়ে থাকে। পরজীবী পরবর্তীতে ক্ষুধার্ত সাপের খাবার হতে পারে।</p>	<p>5.1</p> <ol style="list-style-type: none"> Green plants are called producers because they produce the basic food supply for themselves and for all animals. A producer is a living thing, such as a plant, that can make its own food. A moss (very small) and a huge redwood tree are all producers. A consumer is a living thing that cannot make its own food and must eat other living things. A deer is a consumer that eats plants; a lion is a consumer that eats other animals. A decomposer is a living thing that feeds on wastes and on the remains of dead plants and animals. Decomposers break down the dead bodies of other organisms. Without them, dead organisms would pile up. Their stored energy and nutrients would be wasted. When decomposers break down the bodies of dead organisms, they return energy and nutrients to the soil for plants to use. A food chain is the movement of food energy in a sequence of living things. A food chain begins with a producer, such as a tomato plant that makes food from the sun's energy. Next, a tomato worm might eat the tomato leaf and get energy from the food stored in the leaf. A toad might eat the food stored in the tomato worm's body. Then the toad might become a meal for a hungry snake.
<p>৫.২</p> <p>(১) সংবহন নলবিশিষ্ট উদ্ভিদরা তিনটি ব্যবস্থা দ্বারা সৃষ্ট শিকড়, কাণ্ড ও পাতা।</p> <p>(২) এই ক্লোরোপ্লাস্ট কার্বন ডাই অক্সাইড, পানি এবং সূর্য হতে শক্তি ব্যবহার করে শর্করা তৈরি করে। উদ্ভিদের খাবার হল শর্করা।</p>	<p>5.2</p> <ol style="list-style-type: none"> Vascular plants are made up of three systems – roots, stems, and leaves. Chloroplasts use carbon dioxide, water, and light energy from the sun to make sugar. The sugar is food for the plant.

<p>(৩) এই প্রক্রিয়াকে সালোক-সংশ্লেষণ বলে।</p> <p>(৪) তারা সরাসরি স্পঞ্জের মত পানি চুষে নেয়। তারা অতি ক্ষুদ্র। তারা ভূমির কাছাকাছি জলে থাকে যেখান থেকে পানি এবং পরিবেশ থেকে পুষ্টি চুষে নিতে পারে। প্রকৃত অর্থে তাদের কোন শিকড় নেই। এর পরিবর্তে তাদের শিকড় সদৃশ অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ রয়েছে য তাদেরকে মাটির সাথে নোঙরের আংটার মতো সংযুক্ত করে। তাদের শিকড় সদৃশ অংশগুলো খাদ্য তৈরি করে যা কোষ থেকে কোষে প্রেরণ করে।</p>	<p>3. This process is called photosynthesis.</p> <p>4. They absorb water directly, like a sponge. They are very small. They grow close to the ground, where they can absorb water and nutrients from their surroundings. They don't have real roots either. Instead, they have rootlike parts that anchor them to the ground. Their leaflike parts make food, which moves from cell to cell.</p>
<p>৫.৩</p> <p>(১) কর্মশক্তি সংক্রান্ত পিরামিড দেখিয়ে দেয় কিভাবে খাদ্যচক্র প্রক্রিয়ার মাধ্যমে তা এক জীবন্ত বস্তু থেকে অন্য জীবন্ত বস্তুতে যায়। উৎপাদকরাই (উদ্ভিদ) পিরামিডের ভিত্তি তৈরি করে। সূর্য থেকে প্রাপ্ত মাত্র ১০ শতাংশ তারা তাদের কাণ্ডে, পাতায় এবং অন্যান্য অংশে সঞ্চয় করে। ভোক্তারা উৎপাদকদের ভক্ষণ করে। উদ্ভিদরা যে কর্মশক্তি সঞ্চয় করে ভোক্তারা তার ১০ শতাংশ পেয়ে থাকে। উৎপাদকের কাছ থেকে প্রাপ্ত এ কর্মশক্তির ৯০ শতাংশ তাদের বৃদ্ধির জন্য ব্যয় হয়। বাকী ১০ শতাংশ তাদের দেহে, কাণ্ডে, পাতায় ও অন্যান্য অংশে সঞ্চয় করে রাখে। পরবর্তী ভোক্তারা (হরিণ) পণ্যাদির উৎপাদক উদ্ভিদদেরকে ভক্ষণ করে। তারা উদ্ভিদের সঞ্চিত শক্তির মাত্র ১০ শতাংশ পেয়ে থাকে। হরিণ উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত শক্তির ৯০ শতাংশ নিজের বৃদ্ধির জন্য ব্যয় করে এবং ১০ শতাংশ নিজ দেহে জমা রাখে। এ কারণেই ভোক্তা (হরিণ) বাঁচার জন্য সারাদিন উদ্ভিদ খেয়ে থাকে।</p> <p>(২) ঘোড়া, জিরাফ, কাঠবিড়ালী ও খরগোশ।</p> <p>(৩) নেকড়ে ও ব্যাঙ</p> <p>(৪) ভলমুক ও হায়েনা</p>	<p>5.3</p> <p>1. An energy pyramid shows how much energy is passed from one living thing to another along a food chain. Producers (plants) form the base of the pyramid. They use about 90 percent of the energy they get from the sun to grow. They store the other 10 percent in their stems, leaves, and other parts. Next, consumers (deer) eat the producers (plants). They get only the 10 percent of energy that the plants stored. The deer use about 90 percent of the energy they get from the plants to grow and then store the other 10 percent in their bodies. That's why consumers (deer) must eat plants all day in order to live.</p> <p>2. Horses, giraffes, squirrels, and rabbits.</p> <p>3. Wolves and frogs.</p> <p>4. Bears and hyenas.</p>
<p>৫. ৪</p> <p>(১) প্রতিটি প্রাণী বা উদ্ভিদ এক একটি একক বিশেষ। তুমি নিজেই একটি একক। একটা পদ্মফুল হলো একটি একক। একই ইকোসিস্টেম সৃষ্ট একই ধরনের একক নিয়ে একটি গোষ্ঠী সৃষ্টি হয়। একটি শহরে বসবাসকারী জীবন্ত সব মানুষ হলো একটি গোষ্ঠী। একগুচ্ছ পদ্মফুল হলো একটি গোষ্ঠী। একটি গোষ্ঠী হলো এই স্থানে বসবাসকারী জীবন্ত বস্তুকে বোঝায়।</p> <p>(২) পরিবেশ শিকারী প্রাণীদের শিকারের সীমাবদ্ধতা তৈরি করে।</p> <p>(৩) আবাসস্থল হলো একটি পরিবেশ যেখানে জীবিত বস্তুদের প্রয়োজন পূরণে যাবতীয় উপাদান রয়েছে।</p>	<p>5.4</p> <p>1. One plant or animal is an individual. You are an individual, one waterlily is an individual. A group made up of the same kind of individuals living in the same ecosystem is a population. All the people living in one city is a population, a group of waterlilies is a population. A community is all the populations that live in the same place.</p> <p>2. Predators limit the number of prey animals in a habitat.</p> <p>3. A habitat is an environment that meets</p>

<p>৫৫. ৫৫</p> <p>(১) কোন একটি দ্বীপে সব হাতির জন্য পর্যাপ্ত খাদ্য নাও থাকতে পারে। বিরাটাকার হাতির চেয়ে ক্ষুদ্রাকার হাতির খাবার কম লাগে। তাই ক্ষুদ্রাকার হাতির বৃহদাকার হাতির তুলনায় বেশিদিন টিকে থাকে এবং বংশবৃদ্ধিতে সক্ষম হয়। সময়ের কালক্রমে ক্ষুদ্রাকার হাতিরই দ্বীপে টিকে থাকে।</p> <p>অন্য উদাহরণ, প্রাণীর রঙ তাদের টিকে থাকার ক্ষেত্রে প্রভাব বিস্তার করে। মনে কর কোন এক প্রজাতির মধ্যে দুই রঙের কীট পতঙ্গ রয়েছে। এ দু'টো রঙ হল সবুজ ও লাল। তৃণ-গুলু বিশিষ্ট স্থানে সবুজ রঙ বিশিষ্ট পতঙ্গের টিকে থাকার সম্ভাবনা বেশি থাকে। তাদের শিকার করে এমন প্রাণীদের জন্য সবুজ রঙের প্রাণীদের খুঁজে বের করা লালদের মত সহজ নয়।</p> <p>(২) আরেকটি উদাহরণ হলো ইংল্যান্ডের আলো-পতঙ্গ মথ। এরা দিনের বেলায় গাছের কাণ্ডে থাকে। পাখির মথ পতঙ্গ খেয়ে বাঁচে। ১৮৫০ এর দশকের দিকে কলকারখানা নির্মাণ শুরু হবার আগে অধিকাংশ গাছের কাণ্ড হালকা রঙ বিশিষ্ট ছিল। পাখির গাঢ় রঙ বিশিষ্ট মথদের হালকা রঙের মথদের তুলনায় বেশি স্মৃষ্ট দেখতে পেত। কালো গাঢ় রঙ বিশিষ্ট মথদের বেশি খাওয়ার সুযোগ পেত। এতে হালকা রঙের মথরা অধিক হারে টিকে থাকার এবং বংশ বৃদ্ধির সুযোগ বেশি পেত। কিন্তু কলকারখানা সৃষ্টির ফলে বাতাসে কালো ধোঁয়া ছড়াতে শুরু করলে তা গাছের চামড়ার ওপর বসতে থাকে। এতে বহু গাছের চামড়া কালো হয়ে যায়। অচিরেই কালো রঙ বিশিষ্ট মথের সংখ্যা বেড়ে যায়। কেননা পাখিরা তাদেরকে দেখতে পেত না। তারা গাছের কালো কাণ্ডের সাথে মিশে যায়। পাখিরা অপেক্ষাকৃত হালকা রঙ বিশিষ্ট মথদের খেয়ে ফেলে। আর কালো রঙের মথরা টিকে যায়। পরিবেশের পরিবর্তন জনগোষ্ঠীর বৃদ্ধির উপর প্রভাব ফেলে।</p>	<p>the needs of a living thing.</p> <p>5.5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. An island had too little food for all the elephants. The small elephants needed much less food than the large elephants. They were better able to live and reproduce. After a time, there were only small elephants living on the island. Another example is, color can also affect survival. Suppose there are two colors of insects in a population. The two colors are green and red. The green insects are more likely to survive in a grassy place. They are not as easy to find as the red insects. 2. One example is the peppered moths in England. Peppered moths rest on tree trunks during the day. Birds feed on the peppered moths. Before factories were built in the 1850's, most tree trunks were light in color. Birds could see the dark-colored moths more easily than the light-colored moths. More of the dark moths were eaten. So more light-colored moths survived and reproduced. But when the factories put black soot into the air, the soot settled on the bark of the trees. Many of the tree trunks became black. Soon, the number of dark moths increased. The birds did not see them. They blended in with the dark tree trunks. The birds ate more light-colored moths. The dark moths survived. Changes in environment affect the number of a population.
<p>৫.৬</p> <p>(১) ঘরবাড়ি ও কলকারখানার আবর্জনা নদীতে প্রবেশ করে। নদীর পানি খাওয়ার অযোগ্য হয়ে যায়। ইহা জলজ-উদ্ভিদ ও প্রাণীদেরকে মেরে ফেলে। যখন নদীর দূষিত পানি পুকুরে প্রবেশ করে, তখন এলাকার জনগোষ্ঠীর উপর জাতিকর প্রভাব পড়ে। এটা খাদ্যচক্র ও খাদ্যজালের উপরও জাতিকর প্রভাব ফেলে।</p> <p>(২) কলকারখানা ও গাড়ি বাতাসে জাতিকর গ্যাস ছড়ায়। পোকামাকড় নিধনের জন্য কৃষক তাদের শস্যক্ষেত্রে যে ঔষধ ছড়ায় তা ও বাতাসকে দূষিত করে। এ ধরনের বিষ নির্দোষ প্রাণী ও পোকামাকড় হত্যা করে।</p> <p>(৩) জায়গা দৈহিক অবয়বকে প্রভাবিত করে। মনে কর তোমার মৌমাছি ভর্তি একটি বোতল আছে। তুমি সে বোতলে খাবার রেখেছ। খাবার থাকার ফলে মৌমাছির সংখ্যা বেড়ে যায়। দীর্ঘ সময় পর মৌমাছির</p>	<p>5.6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wastes from homes and factories may enter a river. The water in the polluted rivers is unfit to drink. It also kills plant and animal life. When the polluted river water reaches a pond, it will harm its community members. It will also harm the food chains and food webs. 2. Factories and cars give off harmful gases into the air. Insect poisons that farmers spray on their crops also pollute the air. Some of these poisons kill harmless animals as well as insects. 3. Space affects organisms. Suppose you have a jar of flies. You put food in the jar. Because there is food, the population of flies grows. But what will happen to the

<p>অবস্থা কেমন হবে? প্রচুর খাবার থাকা সত্ত্বেও মৌমাছির সংখ্যা কমতে থাকে। বোতলের ভেতর মৌমাছির বর্জ্য স্তুপীকৃত হওয়ায় অনেক মৌমাছি মারা যায়। মৌমাছির জন্য পর্যাপ্ত জায়গা ছিল না।</p>	<p>population of flies after a longer time? There is still plenty of food, but the population has decreased. Many of the flies have died because of the buildup of wastes in the jar. There is not enough space for the flies.</p>
<p>৫.৭</p> <p>(১) বাদুড় প্রাকৃতিক অবস্থান ব্যবহার করে অন্ধকারের মধ্যেও যাত্রাপথ বের করে নেয়। বাতাসের মধ্য দিয়ে দীর্ঘ দূরত্ব ভ্রমণের সময় তারা তীব্রমাত্রায় শব্দ করে। এ শব্দ বাদুড়ের ভ্রমণপথে কোন বস্তুতে আঘাত করলে তারা প্রতিধ্বনি করে। বাদুড় এ প্রতিধ্বনি শুনতে পায় এবং তারা সনাক্ত করতে পারে সামনের বস্তুটি কি গাছ, পাথর না অন্য কোন প্রাণী।</p> <p>(২) হাঙ্গর শক্তিশালী গন্ধ অনুসন্ধানকারী। তাদের প্রখর ইন্দ্রিয় ঘ্রাণশক্তি রয়েছে। এতে এরা অনেক দূর থেকেও সামান্য রক্তের ঘ্রাণ খুঁজে পায়। তারা তাদের খাবারের পরবর্তী শিকারকে অনুসরণ করতে সক্ষম হয়।</p>	<p>5.7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bats find their way in the dark using echolocation. They make high-pitched sounds that travel long distances through the air. When these sounds hit an object in the bat's path, they echo. The bat listens to the echo and can tell by the sound whether the object ahead is a tree, rock, or another animal. 2. Sharks have developed an excellent sense of smell. This adaptation allows them to smell even the smallest amount of blood from far away. They can follow the scent right to their next meal.
<p>৫.৮</p> <p>(১) যেসব বৃক্ষ তাদের বীজ ছড়ানোর জন্য বাতাসের উপর নির্ভর করতে হয়, তাদের বীজগুলো ক্ষুদ্র ও হালকা অথবা ডানা সদৃশ কাঠামোর মতো হয়। প্রবাহমান পানির মধ্যে যেসব বৃক্ষের অবস্থান তাদের বীজ বা ফল পানিতে ভেসে থাকে।</p> <p>(২) রূপালী প্রজাতির তিমির দেহ তাদেরকে বছরে ১৬ হাজার থেকে ২৩ হাজার কিলোমিটার পর্যন্ত সাঁতার কাটতে সক্ষম করে। গ্রীষ্মে তারা সুমেরমতে কাটায়। আর শরতে তারা সাঁতার কেটে উষ্ণতর পানিতে চলে যায়। সেখানে তারা তাদের বা চা জন্মায়।</p> <p>(৩) ঋতু পরিবর্তনের সাথে সাথে উড়ন্ত হাঁসগুলো উত্তর বা দক্ষিণ মেরুমের বিভিন্ন অঞ্চলে উড়ে যায়। রূপালী তিমি উষ্ণতর পানিতে তাদের বা চা প্রসব করার পর গ্রীষ্মে পুনরায় সুমেরমতে ফিরে আসে। ডোরাকাটা কাঠবিড়ালী তাদের জমাকৃত চর্বি দিয়ে শীতকালে দিন যাপন করে।</p>	<p>5.8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plants that depend on wind to carry seeds have seeds that are tiny and light or have wing-like structures. Plants that live near moving water may have seeds or fruit that float. 2. Gray whales' bodies allow them to swim 16,000 to 23,000 kilometers a year. They spend the summer in the Arctic. In the fall, they swim to warmer waters. There, they give birth to their young. 3. Geese flying north or south to survive seasonal changes. Gray whales swim to warmer waters to give birth to their young and then swim back to the Arctic in the summer. Chipmunks hibernate during the winter by living on stored fat.
<p>৫.৯</p> <p>(১) মানব প্রজাতি তাদের পরিবেশ সৃষ্টি করতে পারে এবং খাদ্য উৎসগুলো এক স্থান থেকে অন্য স্থানে স্থানান্তর করতে পারে। এতে পৃথিবীর যেকোন পরিবেশে তারা সহজে বসবাস করতে পারে।</p> <p>(২) দূষণ হলো জাতিকর দ্রব্যাদি যা বাতাস, পানি, ভূমি ও খাদ্য সরবরাহকে ধ্বংস করতে পারে।</p>	<p>5.9</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Humans can build part of their environment and move resources from place to place, so humans can live in almost any natural environment on earth. 2. Pollution is harmful substances that damage the air, water, land, or food supply.

<p>৫.১০</p> <p>(১) মানুষ অনেক সময় নেতিবাচক উপায়ে পরিবেশে পরিবর্তন আনতে পারে। মানুষ শুষ্ক ভূমিতে পানি সরবরাহ করতে পারে। এর ফলে উদ্ভিদ জন্মায়। অনেক সময় মানুষ বন্য প্রাণীদেরকে খাদ্য সরবরাহ করে থাকে। অনেক সময় প্রাকৃতিক কারণে যেসব স্থানে উদ্ভিদ বিনষ্ট হয়েছে মানুষ সেসব স্থানে নতুন উদ্ভিদ রোপন করে।</p> <p>(২) বায়ু দূষণ অধিকাংশ সময় গ্যাস দূষণের ফলে সৃষ্টি হয়। গাড়ীর ইঞ্জিন থেকে বিসাক্ত গ্যাস বাহির হয়ে বাতাসে রাসায়নিক বর্জ্য সৃষ্টি করে। কলকারখানার ধোঁয়া অনেক বেশি রাসায়নিক বর্জ্য সৃষ্টি করে। এ ধরনের ধোঁয়া অনেক সময় এসিড বৃষ্টি ঘটায়। এসিড বৃষ্টি উদ্ভিদ ও অন্যান্য গাছ-গাছালিকে জ্বালিয়ে ফেলে। এটা হৃদ এবং নদীকে দূষিত করে।</p> <p>(৩) পুনঃব্যবহারজাত দ্রব্য তৈরিতে নতুন দ্রব্যাদির তুলনায় কম জ্বালানী লাগে। অর্থাৎ কম কয়লা জ্বালাতে হয়। কয়লা কম জ্বালানো মানে পরিবেশ দূষণ কম হওয়া।</p>	<p>5.10</p> <ol style="list-style-type: none">1. Humans sometimes change environments in helpful ways. Humans have brought water to dry lands so that plants can grow. They sometimes feed wild animals when food is scarce. Some humans plant trees to replace those that have died from natural causes.2. Much air pollution comes from burning gasoline. Fumes from car engines carry chemicals into the air. Factory smokestacks release more chemicals. Some of these chemicals form acid rain. Acid rain can burn trees and other plants. It can poison lakes and rivers.3. Recycling uses less energy than making new products. This means less coal is burned. Burning less coal means less pollution.
--	--