ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Рекомендовано к изданию Министерством народного образования Республики Узбекистан

Учебник для 3 класса школ общего среднего образования

Новое издание



Ташкент – 2022

скачано с сайта www.idum.uz

УДК 5(075.3)
ББК 2я72
Е 78

Составители:
З. Б. Сангирова, К. Т. Суяров, З. Я. Тиллаева,
М. М. Авезов, М. Х. Баймуратова, С. Г. Хасанова

Международный эксперт:
Филиппа Гардом Халм

Рецензенты:

К. А. Сапаров – декан факультета естественных наук Ташкентского Государственного педагогического университета имени Низами, доктор биологических наук, профессор;

Д. В. Дехконов – директор Института ботаники при Академии наук Республики Узбекистан, доктор биологический наук, доцент;

Г. А. Мавлянова – декан факультета «География и природные ресурсы» Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека, кандидат географических наук, доцент;

Ш. М. Шарипов – учитель начальной школы № 13 города Термеза Сурхандарьинской области;

Л. М. Зиннатуллина – учитель высшей категории начальных классов ГСОШ № 6 Сергелийского района города Ташкента;

Е. В. Кан – учитель высшей категории начальных классов ГСОШ № 6 Сергелийского района города Ташкента.

Естественные науки [Текст]: учебник для 3 класса / З. Б. Сангирова [и др.] – Ташкент: Республиканский центр образования, 2022 – 136 с.

ISBN 978-9943-7812-4-5

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

 – соблюдайте правила безопасности при использовании электричества

 – огнеопасно

 – ключевые слова

 – небольшой опыт

 – проблемный вопрос

 – вопросы и задания

 – домашнее задание

 – сделайте выводы

Издано за счёт средств Республиканского целевого книжного фонда.

Учебник подготовлен в сотрудничестве с Представительством ЮНИСЕФ в Узбекистане.

Оригинал-макет и концепция дизайна разработаны Республиканским центром образования.

ISBN 978-9943-7812-4-5

© Республиканский центр образования, 2022

скачано с сайта www.idum.uz

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. ПРИРОДА

Тема 1. Как мы изучаем природу 6
Тема 2. Практическое занятие. Я исследователь! 8
Тема 3. Практическое занятие. Изучение фруктов с помощью органов чувств. 10
Логические задания к главе. 12

Глава 2. ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Тема 4. Разнообразие живых организмов 14
Тема 5. Практическое занятие. Разнообразие растений 16
Тема 6. Разнообразие животных. Насекомые 18
Логические задания к главе 20

Глава 3. СТРОЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

Тема 7. Органы и системы органов 22
Тема 8. Практическое занятие. Как работают органы человека 24
Тема 9. Иммунитет 26
Тема 10. Практическое занятие. Секреты здоровья 28
Логические задания к главе 30

Глава 4. ЖИЗНЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Тема 11. Жизненные процессы в растениях 32
Тема 12. Размножение и развитие растений 34
Тема 13. Проектная работа. Изучение семян и плодов 36
Тема 14. Жизненные процессы у животных 38
Логические задания к главе 40

Глава 5. СРЕДА ОБИТАНИЯ

Тема 15. Виды сред обитания 42
Тема 16. Факторы, влияющие на среду обитания 44
Тема 17. Что такое океан 46
Логические задания к главе 48

Глава 6. НАША ПЛАНЕТА

Тема 18. Внутреннее строение Земли 50
Тема 19. Неровности поверхности Земли (рельеф) 52
Тема 20. Как меняется рельеф Земли 54
Тема 21. Практическое занятие. Изготовление макета рельефа 56
Логические задания к главе 58

Глава 7. ПРИРОДНЫЕ БОГАТСТВА

Тема 22. Как мы используем почву и воду 60
Тема 23. Защита природы 62
Тема 24. Практическое занятие. Изучение растений и животных, занесённых в Красную книгу. 64
Тема 25. Проектная работа. Расчёт суточного потребления воды 66

скачано с сайта www.idum.uz

Тема 26. Горные породы и минералы 68
Тема 27. Практическое занятие. Наблюдение за изменением горных пород под воздействием ветра и воды 70
Тема 28. Полезные ископаемые 72
Тема 29. Как образуются полезные ископаемые 74
Тема 30. Практическое занятие. Изучение растений и животных, участвующих в процессе образования полезных ископаемых 76
Логические задания к главе. 78

Глава 8. ПОГОДА

Тема 31. Элементы погоды 80
Тема 32. Что влияет на изменение погоды 82
Тема 33. Практическое занятие. Определение погоды на основе местных признаков 84
Тема 34. Круговорот воды в природе 86
Тема 35. Как можно наблюдать за изменением погоды 88
Тема 36. Проектная работа. Наблюдение за погодой 90
Логические задания к главе 92

Глава 9. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА И ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

Тема 37. Орбиты Земли и Луны 94
Тема 38. Сравнение Земли и Луны 96
Тема 39. Солнечная система 98
Тема 40. Практическое занятие. Изготовление модели Солнечной системы 100
Логические задания к главе 102

Глава 10. СВЕТ И ЗВУК. ЭНЕРГИЯ

Тема 41. Образование тени 104
Тема 42. Практическое занятие. Изучение образования тени 106
Тема 43. Звук и его усиление 108
Тема 44. Практическое занятие. Изготавливаем стетоскоп 110
Тема 45. Переход одного вида энергии в другой 112
Тема 46. Практическое занятие. Изучение перехода одного вида энергии в другой 114
Логические задания к главе 116

Глава 11. ДВИЖЕНИЕ

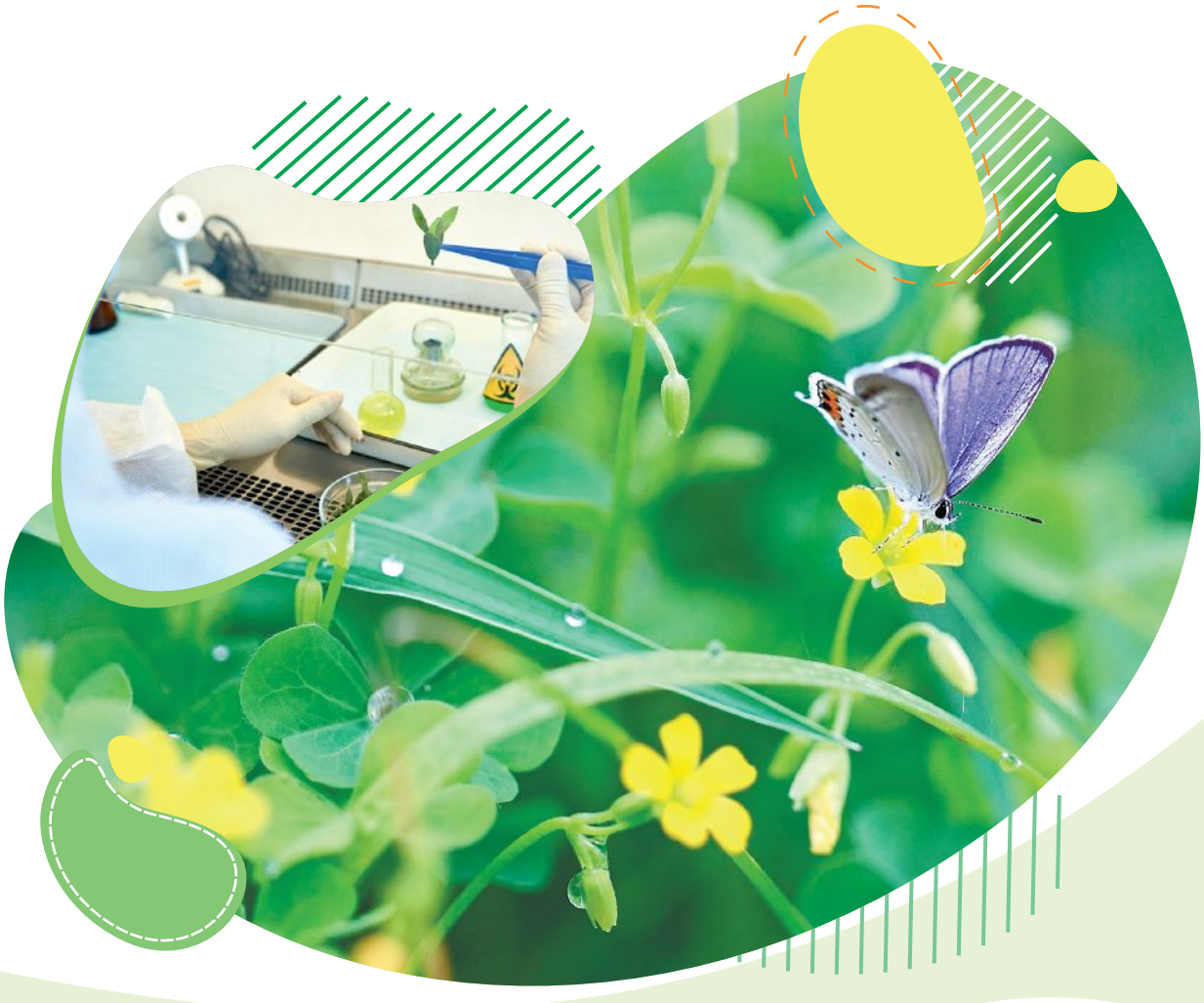
Тема 47. Движение тел 118
Тема 48. Практическое занятие. Измерение времени и расстояния 120
Тема 49. Виды движения 122
Логические задания к главе 124

Глава 12. СИЛА

Тема 50. Масса и единицы её измерения 126
Тема 51. Практическое занятие. Измерение массы предметов 128
Тема 52. Взаимодействие тел 130
Тема 53. Практическое занятие. Изучение воздействия силы трения на движение 132
Логические задания к главе 134

скачано с сайта www.idum.uz

ГЛАВА 1
ПРИРОДА



- Как мы изучаем природу
- Практическое занятие. Я исследователь!
- Практическое занятие. Изучение фруктов с помощью органов чувств
- Логические задания к главе

скачано с сайта www.idum.uz

ТЕМА 1 КАК МЫ ИЗУЧАЕМ ПРИРОДУ

1. Идёт дождь. С помощью каких органов чувств вы сможете изучить это явление?
2. Для чего нужны органы чувств?

Ключевые слова: рецептор, глаз, ухо, нос, кожа

Органы чувств имеют важное значение при изучении природы. В органах чувств расположены рецепторы, обеспечивающие восприятие. Рецепторы принимают информацию и передают её в головной мозг для анализа.

Нам понадобятся

два карандаша

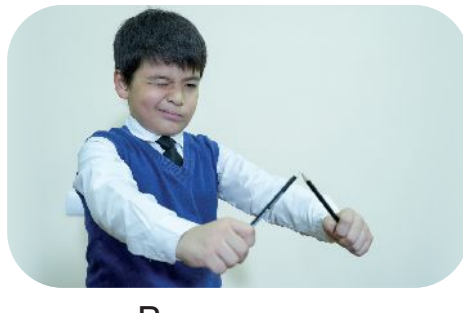


Порядок выполнения

1. Возьмите в каждую руку карандаш и вытяните руки вперёд.
2. Закройте левый глаз и постарайтесь соединить кончики двух карандашей.
3. Закройте правый глаз и постарайтесь соединить кончики двух карандашей.
4. Откройте глаза и повторите этот же процесс.
5. Постучите карандашами друг об друга, послушайте.
6. Определите форму карандаша, пощупав его пальцами.

Какие органы чувств вы использовали в эксперименте?







В каком случае удобнее соединить кончики карандашей?

Зрение. С помощью глаз мы можем видеть окружающие нас природные явления и узнавать о них: различаем цвета, используем зрение для определения размера, формы и расстояния до объектов.



Слух. Мы слышим звуки через уши. Звуки – это вибрации или волны. Уши – органы слуха. Мы слышим ветер, гром, звук самолёта, голоса людей, звуки, издаваемые животными.

Для защиты ушей:

- Чистите уши правильно.
- Избегайте громких звуков.

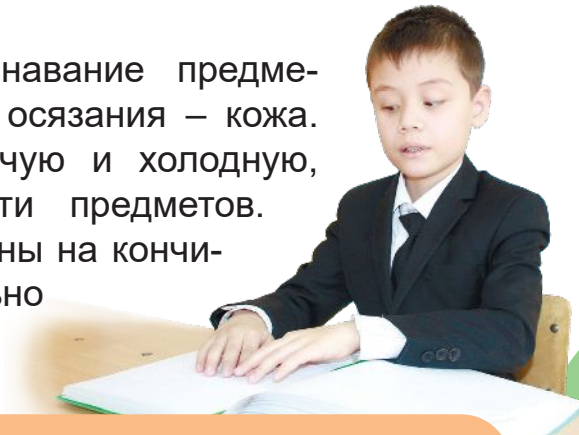


Обоняние. Обоняние – способность организма различать запахи. Нос – орган обоняния. В носовой полости находятся рецепторы, воспринимающие запахи из вдыхаемого воздуха. Рецепторы посылают информацию в мозг о различных запахах вокруг нас. Эта информация анализируется в головном мозге. В результате мы различаем приятные и неприятные запахи.



Вкус. С помощью языка мы воспринимаем вкус. На языке расположены вкусовые рецепторы. Эти рецепторы воспринимают вкус пищи и посылают информацию в головной мозг. В головном мозге эта информация анализируется. В результате мы различаем сладкий, горький, кислый и солёный вкус.

Осязание. Осязание – это распознавание предметов при помощи прикосновения. Орган осязания – кожа. С помощью кожи мы различаем горячую и холодную, гладкую и шероховатую поверхности предметов. Особенно много рецепторов расположены на кончиках пальцев рук. У некоторых людей сильно развита чувствительность кожи.



1. На какие органы чувств вы опираетесь в процессе приготовления кофе?
2. Сарвар заболел гриппом. Какие изменения в его органах чувств произошли?
3. Какие свойства предметов вы можете определить с помощью кожи?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 2 Я ИССЛЕДОВАТЕЛЬ!

1. Кого можно назвать исследователем?
2. Из каких этапов состоит исследование?

Ключевые слова: проблема, гипотеза, наблюдение, опыт, анализ, заключение

Цель: изучить последовательность этапов исследования.

Исследователь – это человек, способный применить полученные знания в жизни, сделать правильные выводы из опыта. Вы тоже хотите быть исследователем?

Исследование проводится по следующим этапам:

ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ПРОБЛЕМА

Одинаковые или разные отпечатки пальцев у людей?







НАБЛЮДЕНИЕ

С помощью лупы сначала понаблюдайте за своими отпечатками пальцев на руке, потом за отпечатками пальцев вашего одноклассника.

ГИПОТЕЗА





Отпечатки пальцев у людей разные.

Для проверки гипотезы нам понадобится штемпельная подушка, белая бумага.

ОПЫТ

Прижмите каждый палец к штемпельной подушке, а затем к соответствующим ячейкам в таблице в рабочей тетради.



АНАЛИЗ

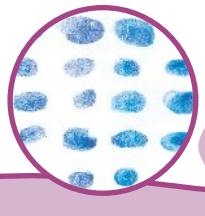


Сравните ваши отпечатки пальцев.
Какой они формы?



Дуга Крючок Завиток

ВЫВОД





Линии на пальцах каждого человека разные, поэтому у всех людей отпечатки пальцев тоже разные. Личность человека можно идентифицировать (установить) с помощью проверки отпечатков пальцев.

Для каких ещё целей можно использовать отпечатки пальцев?









Как исследователи, изучите прожилки листьев растения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 3 ИЗУЧЕНИЕ ФРУКТОВ С ПОМОЩЬЮ ОРГАНОВ ЧУВСТВ

Как мы определяем виды фруктов с помощью органов чувств?

Ключевые слова: орган чувств, фрукты

Цель: определить вид фрукта с помощью органов чувств и приготовить йогурт из фруктов.

С помощью глаз можно получить информацию о виде, цвете, форме плодов. По запаху можно различить вид плода, узнать, пригоден ли он для употребления или нет.

С помощью языка виды фруктов можно различить по вкусу. Ощупав, можно узнать форму плода и определить, что это за фрукт.







Нам понадобятся

- Яблоко
- Груша
- Персик
- Банан
- Киви
- Соки фруктов и свёклы
- Повязка для глаз

Порядок выполнения

1. Завяжите глаза.
2. Пощупайте плоды и назовите их.
3. Определите вид фруктов по запаху.
4. Попробуйте фруктовые соки и найдите среди них свекольный сок.



С помощью органов чувств определяют форму, вкус и пригодность плода к употреблению.



Как приготовить йогурт?

Нам понадобятся

Кефир 

Сливки 

Сахар 

Стаканы 

Фрукты 

Порядок выполнения

1. Вымойте фрукты и нарежьте их на мелкие кусочки.
2. Добавьте одну чайную ложку сахара в стакан кефира.
3. Добавьте две столовые ложки сливок в кефир.
4. Положите слоями в чистый стакан кусочки фруктов и кефирную смесь.
5. Украсьте йогурт сверху фруктами и попробуйте его.

Какие органы чувств участвовали в приготовлении йогурта?
Какие полезные свойства йогурта вы знаете?

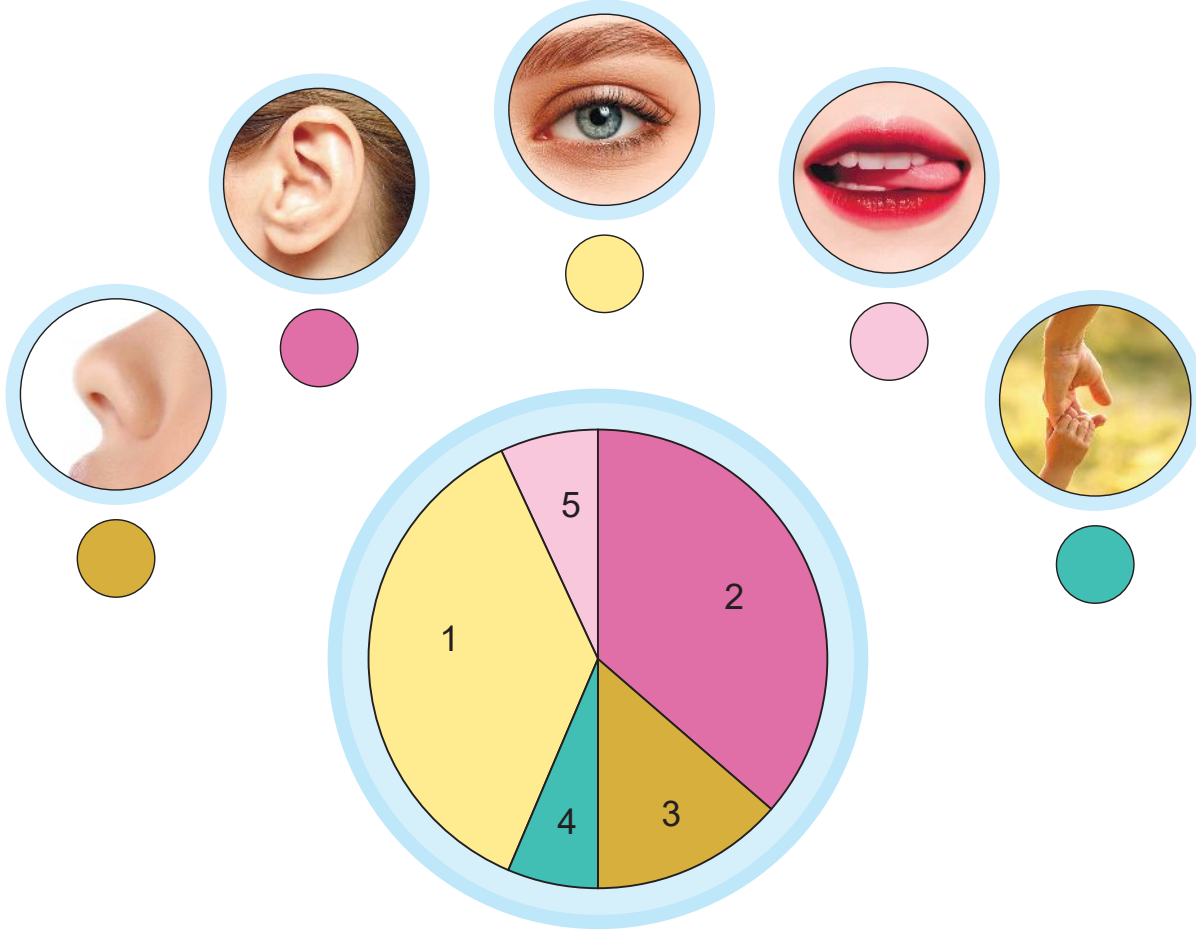
Йогурт является полезным продуктом для человека, он богат витаминами. Йогурт имеет большое значение для роста и развития детей. Он обеспечивает прочность зубов и костей.



Какие органы чувств использует повар в процессе приготовления пищи?

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. Объясните на основе диаграммы, какие органы чувств используются чаще всего при изучении природы.



2. Ученики поспорили об этапах исследования. Чьё мнение верно?
Малика: проблема → наблюдение → анализ → гипотеза → эксперимент→ вывод
Алишер: гипотеза → наблюдение → анализ → эксперимент → вывод → проблема
Мадина: проблема → наблюдение → гипотеза → эксперимент → анализ → вывод
Камрон: эксперимент → наблюдение → гипотеза → проблема → анализ → вывод

3. С помощью органов чувств дайте определение фруктам, таким как яблоки, груши, виноград, лимоны, мандарины, киви, бананы. Разрежьте их на кусочки и перемешайте. Можете ли вы различить фрукты в смеси по вкусу?

ГЛАВА 2
ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ



- Разнообразие живых организмов
- Практическое занятие. Разнообразие растений
- Разнообразие животных. Насекомые
- Логические задания к главе

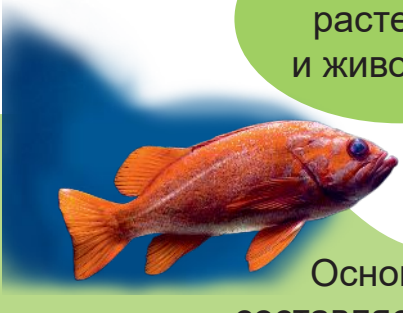
ТЕМА 4 РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

1. Что необходимо для жизни живым организмам?
2. На какие группы делятся живые организмы?

Ключевые слова: голосеменные растения, цветковые растения, позвоночные животные, беспозвоночные животные

Окружающий мир делится на неживую и живую природу (живые организмы). К живым организмам относятся растения и животные, к неживой природе – вода, воздух, солнце, почва. Они взаимосвязаны и воздействуют друг на друга.

ЖИВАЯ растения и животные ← **ПРИРОДА** → **НЕЖИВАЯ** солнце, воздух, вода, почва



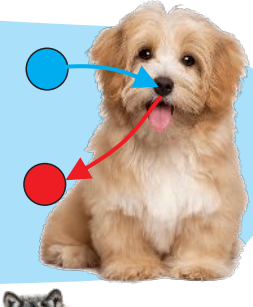
Для жизни живых организмов необходимы вода, воздух, почва и пища.



Основную часть тела живых организмов составляет вода. Для удовлетворения потребности в воде живые организмы потребляют воду. Для некоторых организмов вода является средой обитания.



Живые организмы в процессе дыхания поглощают кислород (●) из воздуха и выделяют углекислый газ (●).





Под воздействием солнечного света растения вырабатывают питательные вещества.

Заяц питается растительностью, волк – зайцем. Растения и животные связаны между собой пищевой цепочкой.

СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ



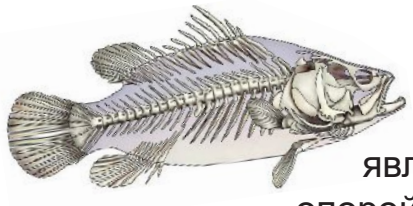
Сосна – голосеменное растение



Ромашка – цветковое растение

На Земле существуют множество видов растений, которые отличаются друг от друга строением. Семенные растения делятся на голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Семенные растения размножаются с помощью семян.

Какие голосеменные растения вы знаете?



Животные делятся на позвоночных и беспозвоночных. В теле позвоночных животных имеется внутренний скелет, основой которого является позвоночник. Скелет животного служит опорой и защитой внутренних органов. Беспозвоночные животные не имеют внутреннего скелета и позвоночника.

Позвоночные животные



Рыбы

Обитатели водной среды и суши

Пресмыкающиеся

Птицы

Млекопитающие

Беспозвоночные животные



Черви

Моллюски

Ракообразные

Паукообразные

Насекомые

1. Каким образом неживая природа способствует росту и развитию живых организмов?
2. Какие цветковые растения встречаются в вашей местности?
3. Сравните позвоночных и беспозвоночных животных.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 5 РАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ

Чем отличаются голосеменные растения от цветковых?

Ключевые слова: семенные растения, сосна, шишка, лимон, базилик

Цель: научиться различать семенные растения.

Семенные растения



листья (хвоя)

шишка

семена

Сосна – голосеменное растение



листья

семена

плод



цветок

Лимон – цветковое растение

Сравните сосну и лимон между собой.
Для каких целей люди выращивают сосны?



Нам понадобятся

Чёрный базилик

1 долька лимона

Электрический чайник

1,5 литра воды

Термостойкая посуда

1 стакан сахара

Ложка

Ситечко

Порядок выполнения

1. Вскипятите воду в электрическом чайнике.
2. Вымытый стебель и листья чёрного базилика положите в посуду и залейте кипятком.
3. Закройте крышкой посуду и оставьте на 20 минут, пока вода не приобретет фиолетовый цвет. Будьте осторожны, когда используете кипяток.
4. Готовый настой процедите через ситечко.
5. Добавьте в настой сахар и лимонный сок.
6. Следите за изменением цвета настоя.
7. Попробуйте на вкус готовый напиток.



В приготовлении каких блюд также можно использовать базилик и лимон?

Напиток с лимоном и базиликом богат витаминами, утоляет жажду. Но употреблять этот напиток нужно в умеренных количествах.

1. Изучите пользу лимона и базилика для здоровья человека.
2. Учёные выяснили, что в природе существуют различные формы шишек. Изучите строение чешуек сосновой шишки.

ТЕМА 6 РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ. НАСЕКОМЫЕ

1. Назовите части тела насекомых.
2. Что вы знаете о насекомых?

Ключевые слова: пчела, бабочка, жизненный цикл, пищевая цепочка

Насекомые – древнейшие и самые многочисленные обитатели нашей планеты. Это – беспозвоночные животные. Их тело состоит из головы, груди и брюшной части. На голове расположены одна пара усиков, глаза, а на груди две пары крыльев и три пары ног. Тело и ноги всех насекомых разделены суставами. Тело покрыто твёрдой оболочкой.





Пчёлы – полезные и трудолюбивые насекомые. Они перелетают с цветка на цветок, собирают нектар и пыльцу. Перенося пыльцу с цветка на цветок, пчёлы помогают опылять растения, собранный нектар растений они перерабатывают в мёд. Мёд содержит витамины и полезные для здоровья человека минералы, поэтому люди одомашнили диких пчел.

Жизненный цикл бабочки

Насекомые меняются в процессе своего развития.

Большинство бабочек откладывают яйца на листьях растений.

Гусеница, вылупившаяся из яйца, питается этим растительным листом и развивается.



Гусеница превращается в куколку, обернувшись в толстую оболочку, она проходит стадию покоя.

Взрослая бабочка имеет красивые крылья.

Когда дни становятся теплее, из куколки выходит бабочка.

Насекомые участвуют в пищевой цепи. Взрослая муха станет пищей для лягушки. Личинками комара питаются рыбы. Аист питается лягушками и рыбой.

Какое ещё значение имеют насекомые в природе?



Составьте жизненный цикл тутового шелкопряда.



ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. Сравните живые организмы между собой.



2. Используя картинку, составьте пищевую цепочку. Назовите входящие в неё живые организмы.





3. Обратите внимание на пчелиные соты. Какой они формы? Почему они имеют форму правильного шестиугольника? Где вы ещё встречали подобную форму?

ГЛАВА 3
СТРОЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ



- Органы и системы органов
- Практическое занятие. Как работают органы человека
- Иммунитет
- Практическое занятие. Секреты здоровья
- Логические задания к главе

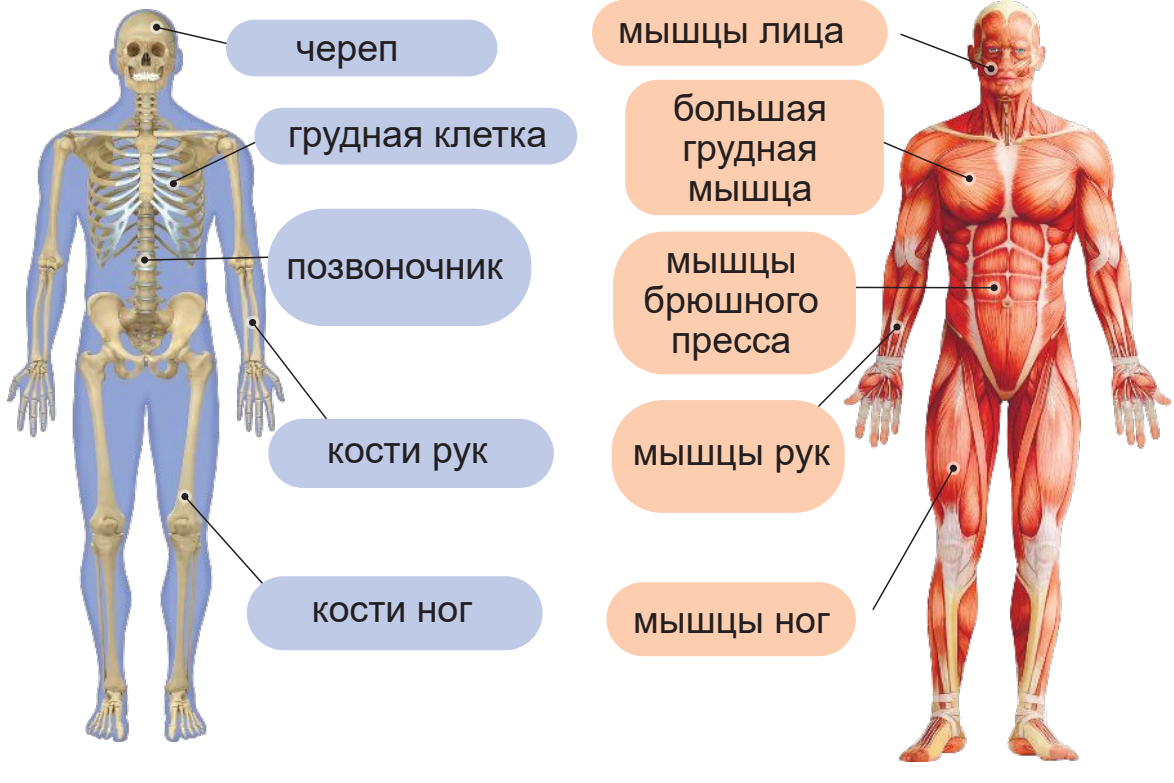
ТЕМА 7 ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

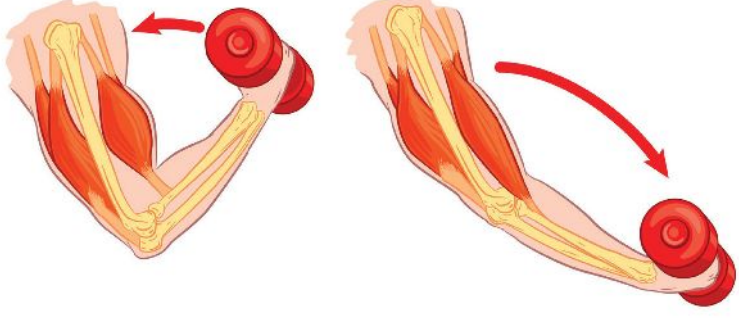
1. Из каких систем органов состоит организм человека?
2. Что такое опорно-двигательная система?

Ключевые слова: кость, кальций, мышцы, лёгкие, сердце, печень, желудок

Организм человека состоит из нескольких систем органов.

Опорно-двигательная система состоит из скелета и мышц. Скелет выполняет опорную функцию для тела человека, а мышцы – двигательную.





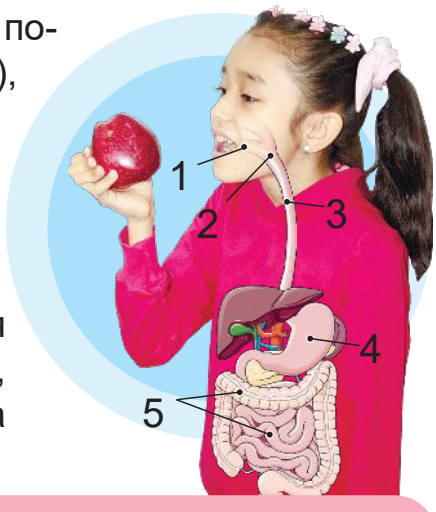
Человек передвигается за счёт сокращения и расслабления мышц.

Сгибание и разгибание руки в локте происходит за счёт мышц плеча.



Дыхательная система. Когда человек дышит, он поглощает кислород и выделяет углекислый газ.

Дыхательная система включает носовую полость (1), гортань (2), трахею (3), бронхи (4) и лёгкие (5).



К пищеварительной системе относятся ротовая полость (1), гортань (2), пищевод (3), желудок (4), кишечник (5). В полости рта расположены язык, зубы.

Какие функции выполняют язык и зубы?



Нельзя разговаривать во время приёма пищи, потому что она может перегородить дыхательные пути. Еда переваривается, проходя через пищевод и попадая в желудок, а затем в кишечник.

В систему кровообращения входят сердце (1), и кровеносные сосуды. Сердце обеспечивает движение крови по артериям (2) и венам (3). Кислород и питательные вещества всасываются в кровь и с её помощью доставляются ко всем органам.

В организме человека имеются опорно-двигательная, кровеносная, дыхательная, пищеварительная и другие системы органов.

1. Какие мышцы напрягаются у спортсменов при выполнении упражнений с гантелями?
2. Для чего нужен кислород живым организмам?
3. Почему трудно надолго задерживать дыхание?

ТЕМА 8 КАК РАБОТАЮТ ОРГАНЫ ЧЕЛОВЕКА

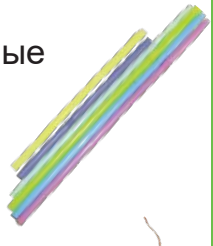
1. Какие функции выполняют руки?
2. Каким образом двигаются пальцы?

Ключевые слова: палец, модель, трубочка

Цель: сделать модель опорно-двигательного аппарата и изучить процесс работы.

Нам понадобятся

Картон 

Пластиковые трубочки 

Толстая нить 

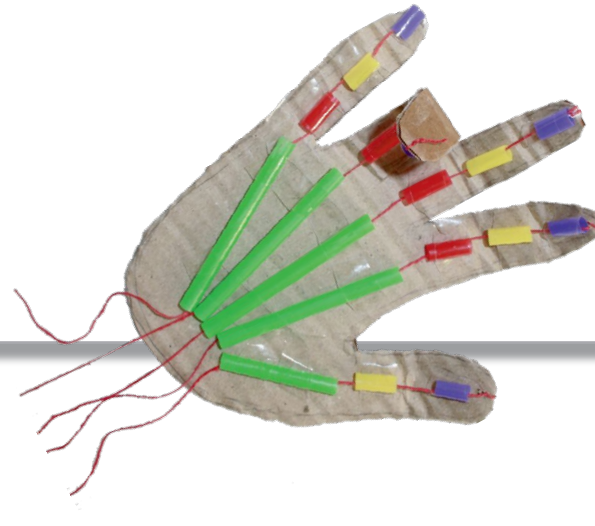
Скотч 

Карандаш 

Ножницы 

Порядок выполнения

1. Возьмите лист картона, обрисуйте на нём свою руку и вырежьте изображение.
2. Отметьте линиями суставы пальцев, а затем согните их, как показано на примере.
3. Разрежьте трубочки на 14 коротких частей соответственно количеству суставов.
4. Разрежьте трубочки на 5 длинных частей по размеру вашей ладони.
5. С помощью скотча прикрепите две короткие трубочки к большому пальцу и по три – к остальным пальцам.
6. С помощью скотча прикрепите пять длинных трубочек к ладони.
7. Закрепите нитки на кончиках пальцев модели, как показано на изображении, и пропустите их через трубочки.
8. Поочередно тяните нити и приводите в движение модель.





Какое значение для движений человека имеют скелет и мышцы?

ТЕМА 9 ИММУНИТЕТ

1. Что такое иммунитет?
2. Как мы боремся с болезнями?

Ключевые слова: микроб, иммунитет, эпидемия, пандемия

Иммунитет – это способность организма к защите от бактерий и вирусов, а также токсических веществ. В защите организма участвуют кожа, дыхательные пути и органы пищеварения.

Кожа защищает внутренние органы от воздействия микробов внешней среды. Когда кожа повреждена, например, царапиной, микробы из воздуха попадают через рану в кровь. В результате возникают различные заболевания. Микробы – это маленькие организмы, невидимые невооруженным глазом.

Почему мы должны регулярно мыть руки с мылом?
Какие препараты применяются при поражении кожи?



Для повышения иммунитета необходимо:

- соблюдать распорядок дня;
- правильно питаться;
- соблюдать правила личной гигиены;
- заниматься физическими упражнениями;
- гулять на свежем воздухе;
- одеваться по сезону.

Если не соблюдать эти рекомендации, то иммунитет ослабляется и возникают различные заболевания.



Первые признаки заболевания:

- быстрая утомляемость;
- потеря аппетита;
- повышение температуры;
- чихание и насморк.

Эпидемия – это широкое распространение инфекционных заболеваний на определённой территории.

Пандемия – это широкое распространение инфекционных заболеваний в нескольких регионах.





Для профилактики заболеваний, вызываемых бактериями и вирусами, людей вакцинируют.

Болезнь легче предупредить, чем лечить. Поэтому важно вести здоровый образ жизни!

1. Составьте свой режим дня для повышения иммунитета.
2. Почему некоторые люди быстро заражаются инфекционными заболеваниями?
3. Азиза заболела гриппом. Когда она пришла в школу, у неё поднялась температура, и она чихнула. В результате четверо учеников заболели гриппом. Почему остальные ученики не заболели? Объясните причины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

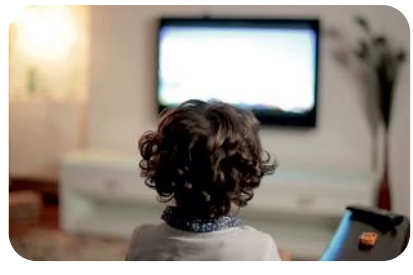
ТЕМА 10 СЕКРЕТЫ ЗДОРОВЬЯ

1. Что человеку необходимо для здоровья?
2. Почему человеку важно правильно питаться?

Ключевые слова: витамин, пирамида питания, активный отдых

Цель: узнать, какие продукты богаты витаминами, что такое здоровый образ жизни и пищевая пирамида.

1. На каких картинках изображены люди, которые соблюдают здоровый образ жизни?





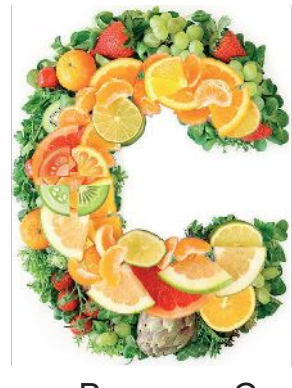
2. Изучите важность витаминов. Назовите продукты, богатые витаминами.



Витамин А улучшает зрение.



Витамин В повышает умственную деятельность.



Витамин С повышает иммунитет.



Витамин D необходим для прочности костей.

Учёные-диетологи разработали пищевую пирамиду, основанную на принципах здорового питания. В основании этой пирамиды находятся продукты, которые следует потреблять как можно чаще, а в верхней её части – продукты, которые следует потреблять как можно реже.

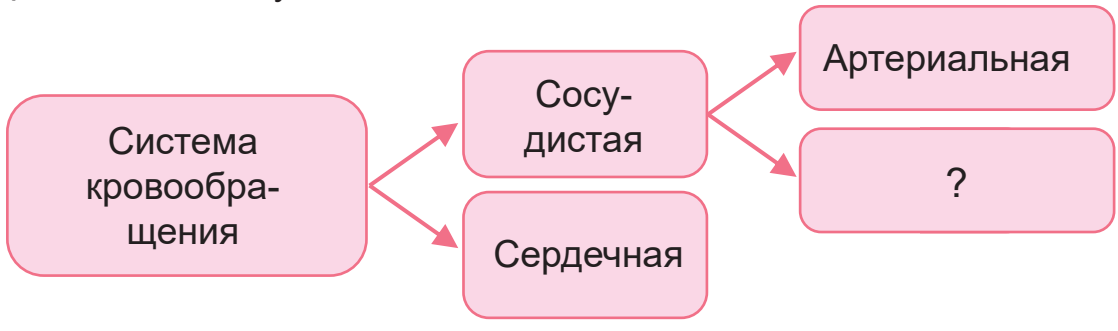
Составьте собственную пищевую пирамиду, назовите входящие в неё продукты и подготовьте о них информацию.



1. Какие продукты в пищевой пирамиде содержат больше белка?
2. Какие продукты, богатые углеводами, вы знаете?

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. Дополните схему.



2. Разделите продукты питания на полезные и вредные для здоровья. Почему некоторые продукты питания вредны для здоровья?



3. Определите правильное высказывание.

1. Газированные напитки полезны для организма.
2. Чтобы быть здоровым, необходимо соблюдать правила гигиены.
3. Обширное распространение болезни называется эпидемией.
4. Люди с ослабленным иммунитетом часто болеют.
5. Сердце – это орган дыхательной системы.
6. Живые организмы дышат углекислым газом.
7. Необходимо употреблять много соли, сахара и жирных продуктов.
8. В рыбе содержатся витамины A и D.

ГЛАВА 4
ЖИЗНЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ



- Жизненные процессы в растениях
- Размножение и развитие растений
- Проектная работа. Изучение семян и плодов
- Жизненные процессы у животных
- Логические задания к главе

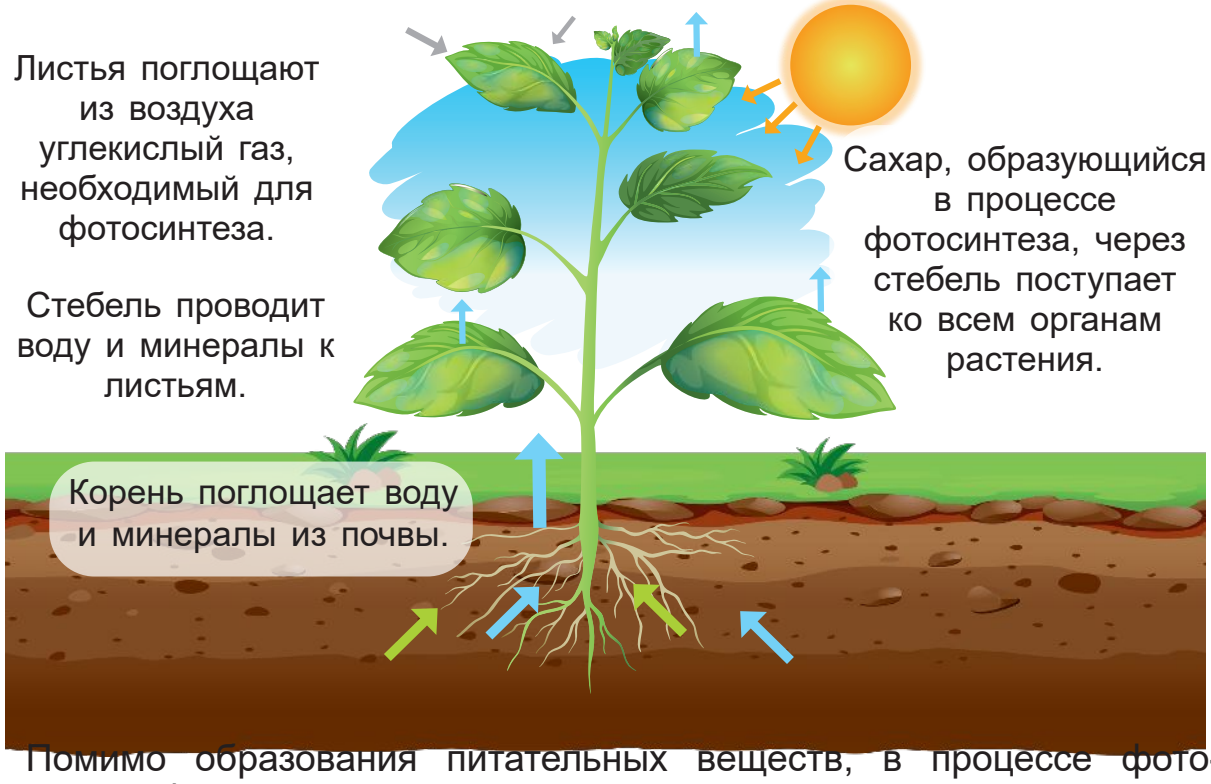
ТЕМА 11 ЖИЗНЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РАСТЕНИЯХ

1. Чем питаются растения?
2. Почему люди и животные не могут жить без растений?
3. Почему растения испаряют воду?

Ключевые слова: фотосинтез, дыхание, получение кислорода, углекислый газ

Для роста и развития растений необходимы почва, вода, воздух и питательные вещества. Растения вырабатывают питательные вещества под воздействием солнечного света.

Сначала корень поглощает воду и минералы из почвы. Листья растения поглощают углекислый газ из воздуха. От корня вода проходит через стебель к листу. За счёт энергии солнечного света из углекислого газа и воды в листьях образуется питательное вещество – сахар. Этот процесс называется фотосинтезом. Слово «фотосинтез» в переводе с греческого языка означает «фото» – свет, «синтез» – соединение.



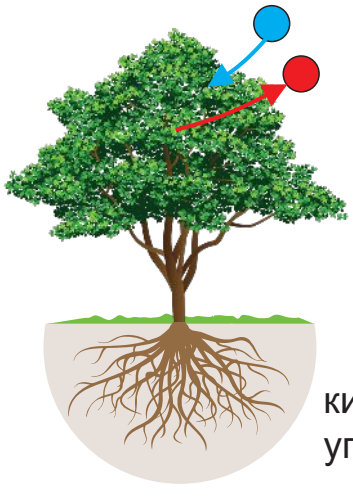
Помимо образования питательных веществ, в процессе фотосинтеза образуется кислород. Растения выделяют кислород в воздух.

Часть сахара расходуется растением на рост, дыхание, прорастание семян. А другая часть откладывается в органах растения про запас. Например, в зёрнах пшеницы, в клубнях картофеля сахар превращается в крахмал.

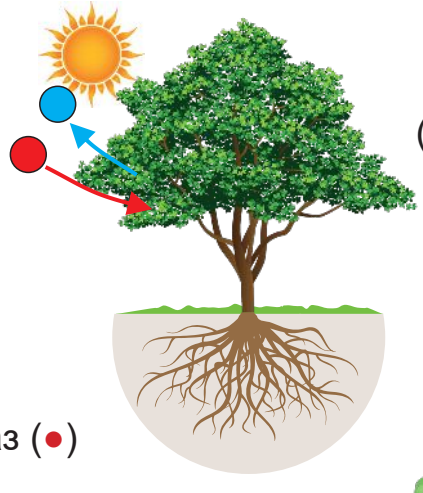
Человек и животные потребляют питательные вещества, образованные растениями.

Как и другие живые организмы, растения в процессе дыхания поглощают кислород и выделяют углекислый газ. Но в процессе питания газообмен происходит по-другому – растения поглощают углекислый газ, а выделяют кислород.

Чем отличается процесс дыхания растений от процесса питания?



Дыхание растения

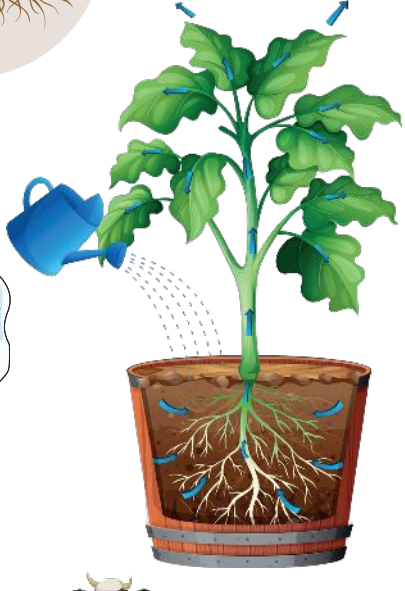


Питание растения (фотосинтез)

кислород (●)
углекислый газ (●)

Листья растения испаряют воду. Чтобы экспериментально проверить этот процесс, наденьте на растение в горшке полиэтиленовый пакет. Через определённое время вы увидите на стенках пакета капельки воды. Путём испарения воды растение защищается от перегрева.







1. Расскажите о значении растений в пищевой цепочке.
2. Капните каплю йода на кусочек сырого картофеля и понаблюдайте за тем, как коричневый цвет йода меняется на синий. Это изменение цвета говорит о наличии крахмала в картофеле.

ТЕМА 12 РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

1. Как происходит размножение растений?
2. Что такое опыление?
3. Знаете ли вы способы размножения фруктов?

Ключевые слова: цветок, пыльцевое зерно, опыление, нектар, плод, семя

Для размножения цветковых растений необходимо опыление. Когда растение начинает цвести, в его цветках образуются пыльцевые зёрна, которые участвуют в опылении растений.



Как происходит опыление?

Некоторые насекомые питаются пыльцой и нектаром цветов. Из-за того что пылинки мелкие и липкие, они прилипают к телу насекомого.

Насекомые переносят пыльцевые зёрна на другие цветы и таким образом опыляют их.

Ароматные, крупные и красочные цветы яблони, абрикоса, шиповника привлекают насекомых.



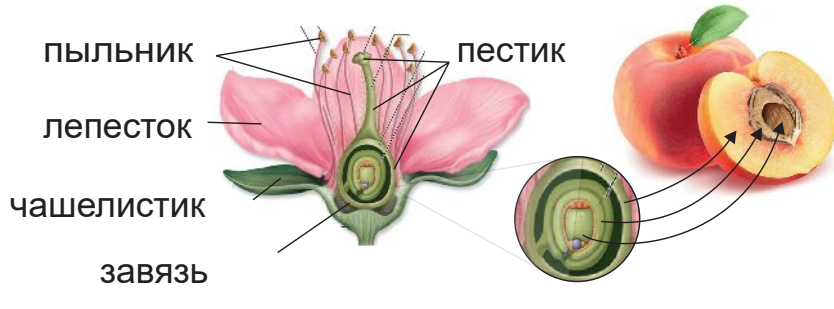




Какие ещё растения в природе опыляются с помощью насекомых?

Цветки грецкого ореха, ивы и тополя опыляются с помощью ветра. Их цветки бесцветны и не имеют запаха, пыльцевые зёрна нежные, легко разлетаются на ветру.





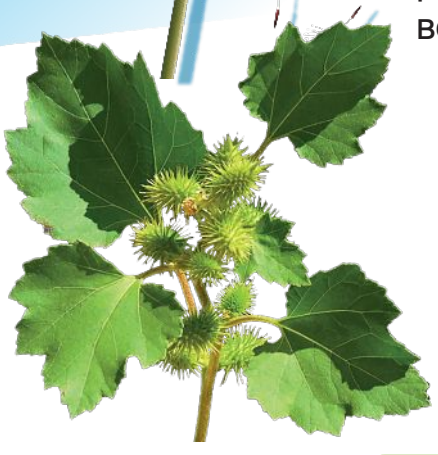
После опыления из завязи цветка образуются плоды и семена.



Плод способствует распространению семян. В природе плоды распространяются с помощью ветра, воды, животных.



Летающие плоды одуванчика распространяются с помощью ветра.



Кокос имеет водонепроницаемую оболочку. С помощью воды он может подплывать и к другим островам.

Плоды репейника имеют крючки и распространяются, цепляясь за шерсть животных.

Из семени, попавшего в благоприятную среду, вырастает новое растение.

Жизненный цикл шиповника



1. Садоводы выяснили, что в садах с пасекой урожайность выше. Как вы думаете, почему?
2. Собранные семена сушат и хранят в специальной ёмкости. Почему эти семена не прорастают?

ТЕМА 13 ИЗУЧЕНИЕ СЕМЯН И ПЛОДОВ

1. Какие условия необходимы для прорастания семян?
2. Какие способы распространения семян вы знаете?

Ключевые слова: семя, крючковатый плод, колющие плоды, клубни, летающие плоды

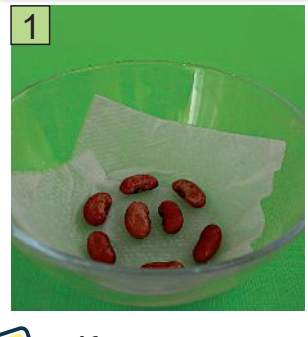
Цель: изучить значение и способы распространения семян. Опытным путём исследовать условия, необходимые для их прорастания.

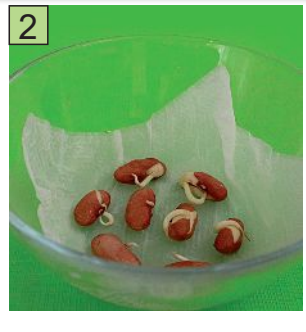
Нам понадобятся

- Семена фасоли 
- Бумажные полотенца 
- Пульверизатор 
- Вода 
- Ёмкости 

Порядок выполнения

1. Возьмите четыре ёмкости. В две из них положите бумажные салфетки, сверху – семена фасоли. Прикройте семена бумажными салфетками и побрызгайте водой из пульверизатора.
2. Одну из ёмкостей с бумажной салфеткой поместите в холодильник.
3. Вторую ёмкость с бумажной салфеткой держите при комнатной температуре. Увлажняйте бумажную салфетку, не допуская её высыхания.
4. В третью ёмкость налейте воды и положите семена фасоли. Ёмкость плотно закройте крышкой, чтобы не попадал воздух, и держите эту ёмкость при комнатной температуре.
5. В четвёртую ёмкость положите только семена и держите при комнатной температуре.
6. Наблюдайте за изменениями в семенах в течение нескольких дней.









Какие изменения наблюдались в семенах?
В какой ёмкости семя проросло быстрее?
В какой ёмкости семя не изменилось? Объясните, почему.
Что необходимо растению для прорастания из семени?

Условия, необходимые для прорастания семян:

Вода. Семя, впитывая воду, увеличивается в размерах. Питательные вещества, содержащиеся в семени, растворяются в воде и используются для развития растения.

Воздух. В процессе прорастания семя дышит воздухом, содержащимся в почве.

Температура. Семена прорастают после того, как поверхность почвы прогреется лучами солнца.

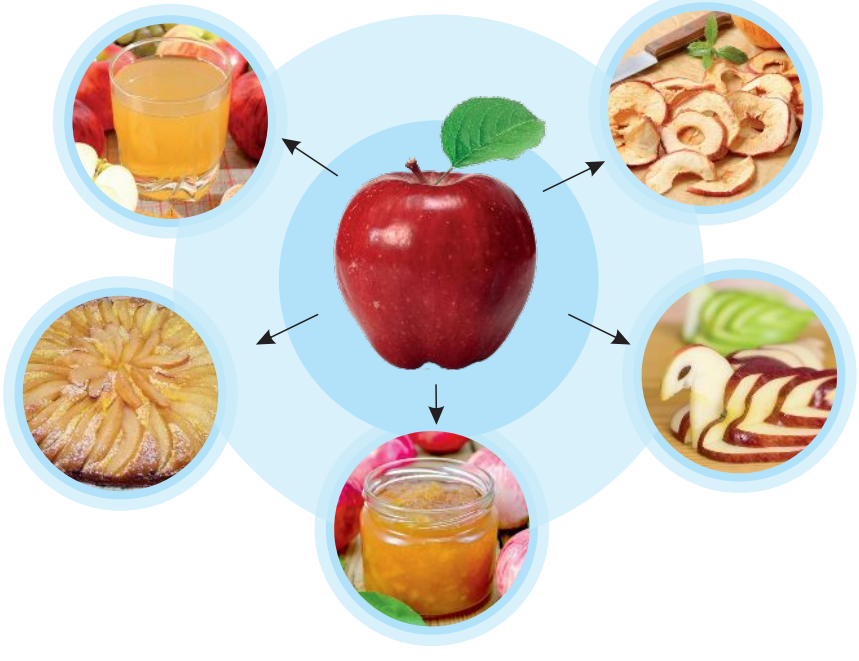
Плоды распространяются разными способами. Например, грецкий орех может распространять ворона.

1. Каким способом распространяются следующие плоды?





2. Что можно приготовить из яблока?



Какие ещё плоды и семена можно использовать для приготовления блюд?

ТЕМА 14 ЖИЗНЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ У ЖИВОТНЫХ

1. Что необходимо животным для жизни?
2. Как развиваются животные?

Ключевые слова: травоядные, плотоядные (хищники), метаморфоз, эмбрион

Как и все живые организмы, животные тоже растут, дышат, питаются, развиваются, а когда взрослеют, оставляют потомство. Для развития животным необходимы вода, воздух и пища. Когда животные дышат, они, как и растения, поглощают кислород и выделяют углекислый газ.

Питание животных отличается от питания растений. Травоядные животные питаются в основном растениями. Плотоядные животные питаются мясом других животных.

Млекопитающие кормят своих детёнышей молоком, защищают, приучают к охоте. По мере своего развития детёныш взрослеет, начинает жить самостоятельно и оставляет потомство.

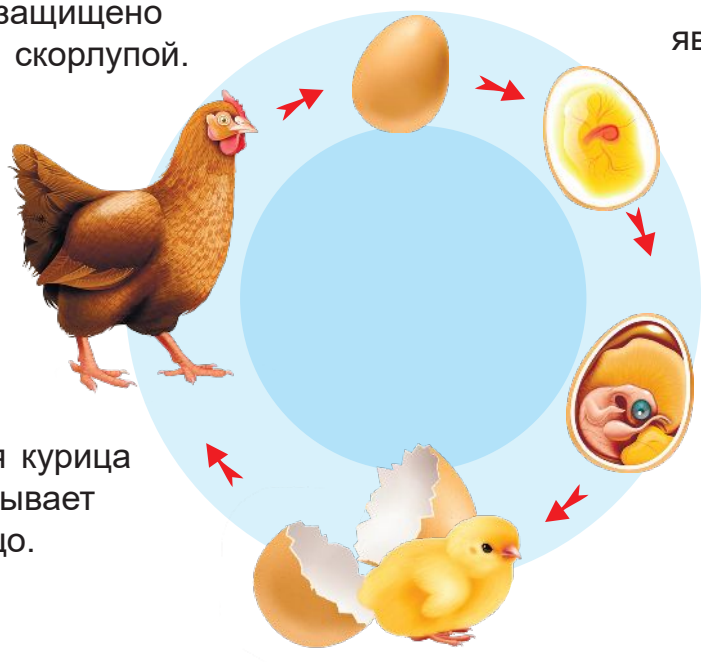


Птицы и пресмыкающиеся размножаются, откладывая яйца. Яйца птиц защищены твёрдой скорлупой.





Жизненный цикл курицы



Яйцо защищено твёрдой скорлупой.

Желток яйца является пищей для развивающегося птенца.

Эмбрион птенца растёт и увеличивается в размерах.

Птенец курицы вылупляется через 21 день.

Взрослая курица откладывает яйцо.

В процессе развития строение организмов водных и наземных обитателей преобразовывается. Глубокое преобразование строения организма в ходе индивидуального развития называется **метаморфозом**.

Жизненный цикл лягушки



Лягушка откладывает икру в воду.

Желток икры богат питательными веществами.

У лягушки рассасывается хвост, и она выходит на сушу. За три года лягушка достигает зрелости.

Эмбрион развивается за счёт питательных веществ, содержащихся в икринке.

Сначала появляются задние лапки. Позже появляются передние лапки.

Из икры вылупляются водные личинки – головастики.

Все животные дышат, питаются, растут, развиваются и размножаются.

1. Какие животные размножаются, откладывая яйца?
2. О чём свидетельствует сходство головастика с рыбой?
3. Чем обусловлена приспособленность рыбы к жизни в воде, а приспособленность птицы – к полётам в воздухе?

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. В три банки положили семена гороха и закрыли крышками. Семена не проросли. Объясните причину.

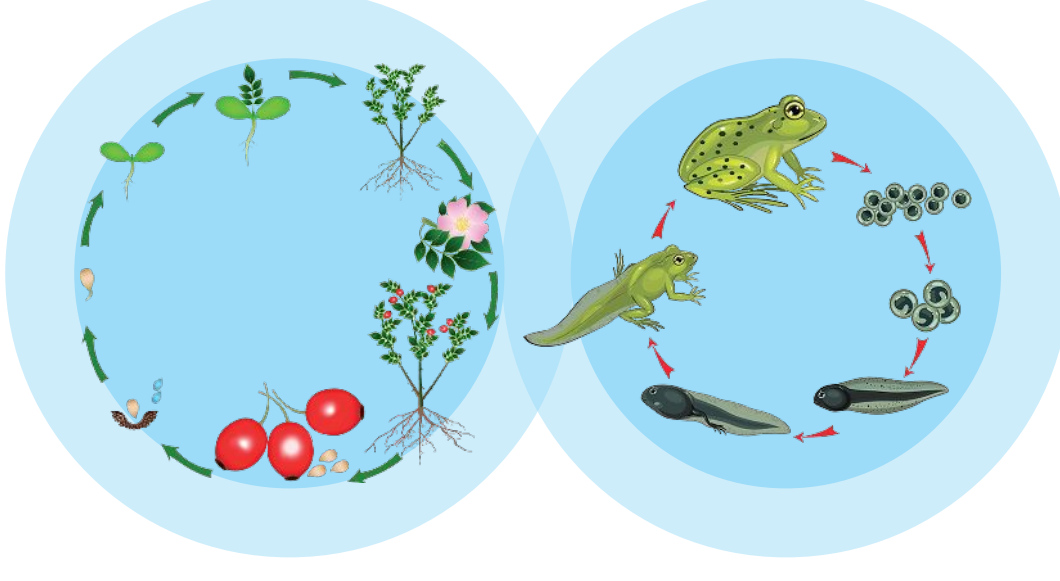


2. Учёные поставили эксперимент и установили следующие факты. Внимательно рассмотрите таблицу и выскажите своё мнение.

Класс	Название животного	Количество яиц	Количество выжившего потомства
Птицы	синица	4–6	3–4
Пресмыкающиеся	крокодил	20–100	15–30
Земноводные	лягушка	5 000–10 000	100–200
Рыбы	сельдь	20 000–40 000	800

а) Какое животное откладывает меньше всего яиц?
б) Зависит ли количество откладываемых животными яиц от размера их тела?
в) Зависит ли количество выжившего потомства от количества откладываемых яиц?

3. Сравните жизненный цикл растений и животных.



ГЛАВА 5

СРЕДА ОБИТАНИЯ



- Виды сред обитания
- Факторы, влияющие на среду обитания
- Что такое океан
- Логические задания к главе

ТЕМА 15 ВИДЫ СРЕД ОБИТАНИЯ

1. Какие виды сред обитания вы знаете?
2. Приведите примеры естественной и искусственной среды обитания.

Ключевые слова: пустыня, горы, тугай, сад, аквариум

В природе живые организмы, в том числе растения и животные, живут как в естественной, так и в искусственной (созданной человеком) среде. Среда обитания формируется под воздействием **природных** и **искусственных** факторов.

Пустыни, горные и тугайные леса формируются под воздействием природных факторов.



Пустыни – это засушливые места с очень малым количеством осадков, со скудной растительностью, где обитают животные, приспособленные к условиям этих мест.

Горы – это неровные поверхности земли высотой более 500 метров над уровнем моря с богатым животным и растительным миром. Горы богаты родниками и сточными водами.



Тугайные леса – это леса, растущие вдоль берегов рек, где произрастают травы, кустарники и деревья. В камышовых зарослях тугая обитают такие животные, как выдра, нутрия, камышовый кот.





Фруктовые сады, обрабатываемые поля, водохранилища, теплицы создаются искусственными факторами.

Аквариум является искусственной средой обитания для рыб и других водных организмов.





1. Почему мы называем теплицу искусственной средой обитания?
2. Сравните среду обитания кукурузы и камыша.

ТЕМА 16 ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СРЕДУ ОБИТАНИЯ

1. Найдите различия между природной и искусственной средой обитания.
2. Какие факторы влияют на среду обитания растений и животных?

Ключевые слова: фактор, окружающая среда, вода, болота, солончаки, влажность

Все живые организмы обитают в естественной или искусственной среде. Среда обитания, то есть место проживания, формируется под влиянием нескольких факторов.

От каких факторов зависит рост и развитие растений?

Вода и **воздух** являются важнейшими факторами выживания живых организмов. Эти факторы имеют большое значение в формировании среды обитания.

Какое влияние оказывает вода на формирование среды обитания?

На участках, где поверхность земли неровная и выпадает много осадков, в результате избыточного накопления влаги образуются **болота**. На болотах растут камыш и осока, которые любят влагу.





Солончаки образуются на местах с малым количеством осадков, где подземные воды находятся близко к поверхности земли, а температура воздуха очень высокая.

Тугайные леса образуются на относительно ровных поверхностях земли, на влажных и прохладных местах вдоль берегов рек.

Горные леса вырастают на поверхностях гор за счёт прохладной температуры, обилия влаги.

Причинами образования **пустынь** являются слишком высокая температура и недостаточная влажность воздуха, а также ровная поверхность земли.

1. Сравните болото и солончаки. В чём сходства и различия между факторами их формирования?
2. Как температура и влажность влияют на формирование среды обитания?

ТЕМА 17 ЧТО ТАКОЕ ОКЕАН

1. Откуда поступает вода в Мировой океан?
2. Какое влияние на живые организмы оказывает загрязнение океанических и морских вод?

Ключевые слова: водоём, океан, море, ветер, волна

Океаны покрывают большую часть Земли. Океаны и моря имеют большое значение в формировании её поверхности. Также они влияют на изменения в природе нашей страны.

Вода в Мировой океан поступает за счёт талых, дождевых вод и рек.

Океаническая вода солёная и непригодна для питья. Океаны помогают предотвратить резкое повышение температуры воздуха на Земле. Дующие с океана ветры приносят на сушу много осадков. Осадки создают условия для жизни и развития живых организмов.

Море – это большое водное пространство, являющееся частью Мирового океана и прилегающее к суше. Морская вода более солёная, чем океаническая.



Вода на поверхности морей и океанов движется под действием ветра. Эти движения воды называются волнами. Волны бывают морскими и океаническими. Волны с силой бьют по берегу, разрушая или преобразовывая его форму.

Нам понадобятся

Пластиковая ёмкость



Вода

Линейка

Камни разных размеров



Веер





Порядок выполнения

1. Наполните ёмкость водой.
2. Поочерёдно бросайте в ёмкость камни разных размеров.
3. С помощью линейки приведите в действие поверхность воды.
4. Попробуйте образовать волны на поверхности воды с помощью веера.

Что вы наблюдали? К какому выводу вы пришли в результате наблюдения?

Волны образуются под воздействием различных факторов.





1. Какое значение имеют океаны в жизни человека?
2. Откуда берутся ракушки на берегах океанов и морей?

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ И ТЕСТЫ

1. Найдите на фотографиях места обитания растений, которые любят воду.






2. Выделите факторы, влияющие на формирование среды обитания:
а) ветер
б) транспорт
в) температура воздуха
г) здания
д) шум
е) вода

3. Разделите живые организмы на тех, кто обитает на суше, и тех, кто обитает в воде: дельфин, кит, черепаха, саксаул, колючка, ящерица, верблюд, ламинария, ива, акула, медуза, морж, нителла.

ГЛАВА 6
НАША ПЛАНЕТА



- Внутреннее строение Земли
- Неровности поверхности Земли (рельеф)
- Как меняется рельеф Земли
- Практическое занятие. Изготовление макета рельефа
- Логические задания к главе

ТЕМА 18 ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ

1. Как вы представляете себе внутреннее строение Земли?
2. Являются ли внутренние слои Земли такими же твёрдыми, как и её поверхность?

Ключевые слова: земная кора, мантия, ядро

Вы все видели варёное яйцо. Сверху оно покрыто тонкой, но твёрдой скорлупой. Под ней находится толстый белый слой. А в центре яйца находится плотный жёлтый шарик.

Нам понадобятся

Пластилин белого, жёлтого, коричневого цветов



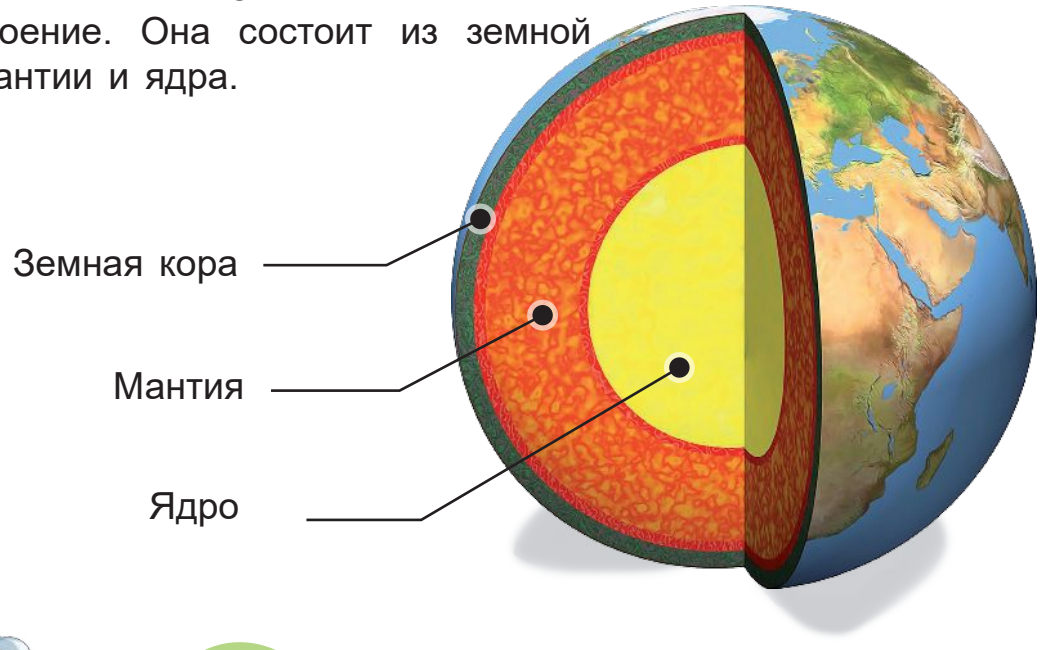
2 пиалы разных размеров



Порядок выполнения

1. Из пластилина коричневого цвета по внутренней поверхности большой пиалы сформируйте земную кору. Вытащите получившуюся форму из пиалы.
2. Из пластилина белого цвета по внутренней поверхности маленькой пиалы сформируйте мантию Земли. Вытащите получившуюся форму из пиалы.
3. Из пластилина жёлтого цвета скатайте маленький шарик.
4. Вложите друг в друга получившиеся формы.

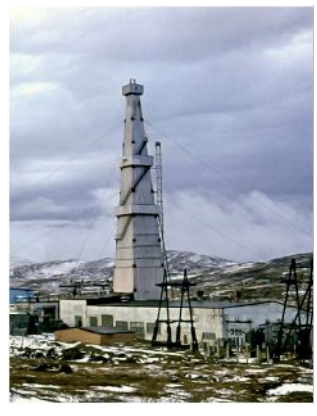
Внутренняя часть Земли имеет слоистое строение. Она состоит из земной коры, мантии и ядра.



Кора – самый верхний, тонкий и твёрдый слой Земли. Земная кора состоит из различных пород.

Мантия – самый толстый слой. Он расположен между земной корой и ядром. Предполагается, что какая-то часть мантии жидкая, но большая её часть твёрдая.

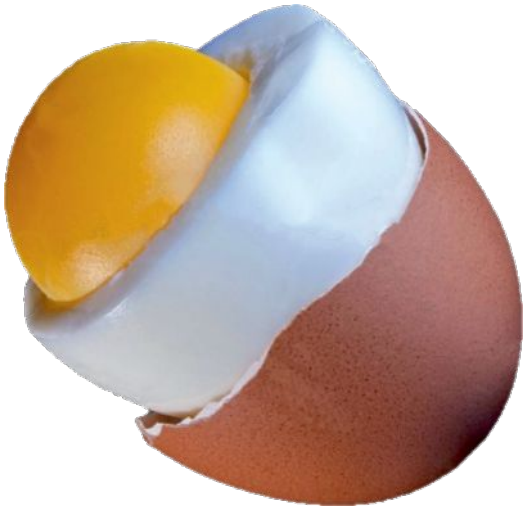
Ядро находится в центре Земли. Со всех сторон его окружает мантия. По предположениям учёных, ядро Земли твёрдое и очень плотное. Исследования по этому вопросу продолжаются и в настоящее время. Температура в ядре очень высокая.





Во внутренних слоях Земли температура намного выше, чем на её поверхности.

Сравните варёное яйцо и Землю. В чём их сходства и различия?





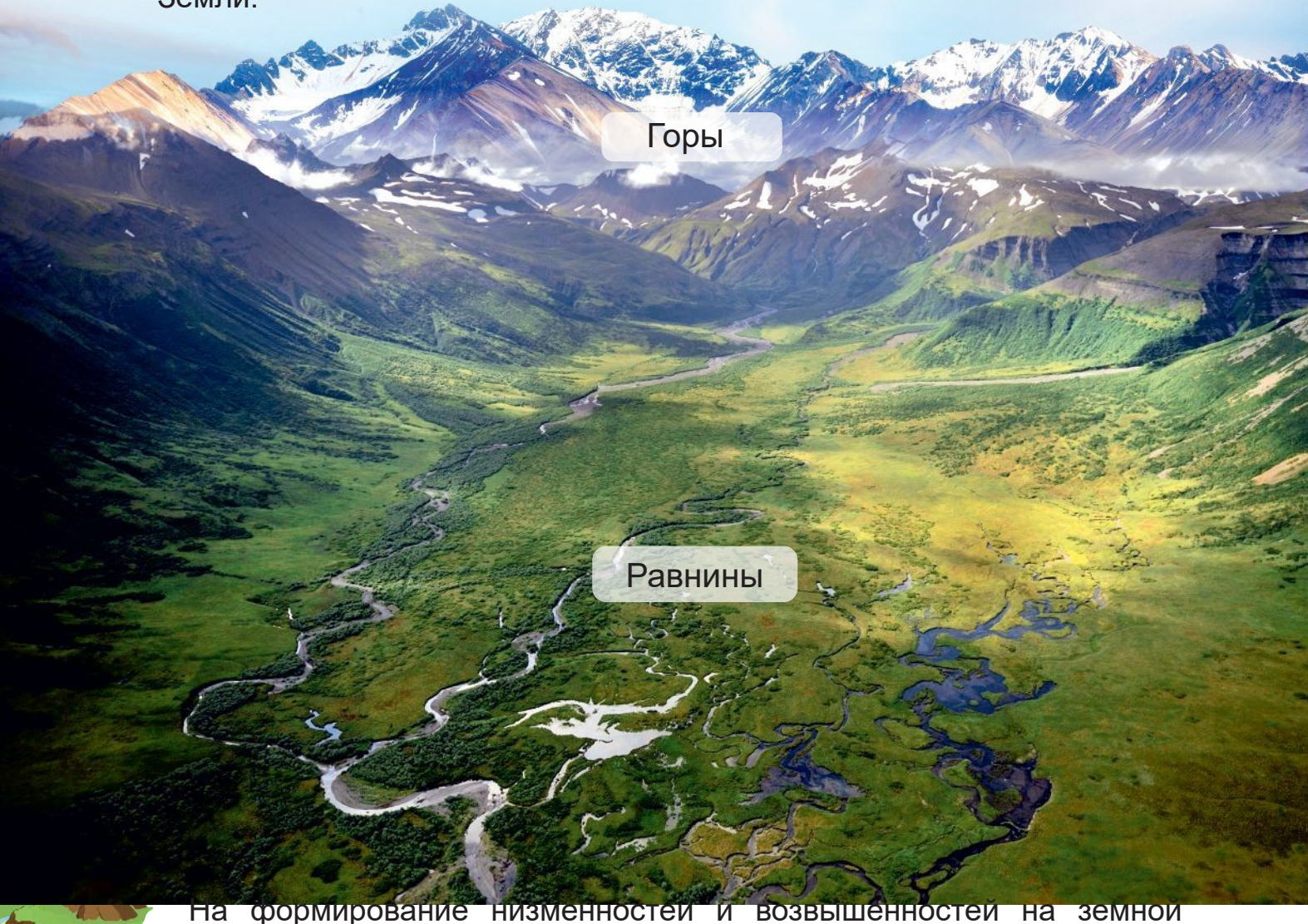
1. С чем ещё можно сравнить внутреннее строение Земли? Например, сравните с яблоком или персиком.
2. Как вы думаете, что было бы, если бы Земля не имела внутренних слоёв?

ТЕМА 19 НЕРОВНОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ (РЕЛЬЕФ)

1. Посмотрите вокруг, что вы видите на земной поверхности?
2. Почему земная поверхность неровная?

Ключевые слова: равнина, горы, рельеф, внутренние силы, внешние силы

Поверхность Земли состоит из низменностей и возвышенностей. Примером таких неровностей могут служить горы, равнины, степи и обрывы. Основная причина этого – внутренние и внешние силы Земли.



На формирование низменностей и возвышенностей на земной поверхности влияют несколько факторов: извержения вулканов, землетрясения, движения земной коры. Это – **внутренние силы Земли**.

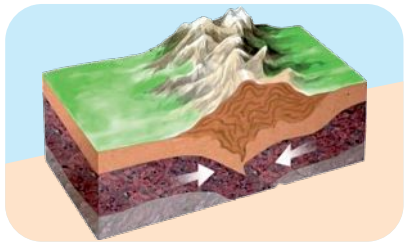




Гора, образовавшаяся в результате извержения вулкана



Овраг, образовавшийся в результате землетрясения



Процесс образования горы в результате движения земной коры

Рассмотрите фотографии и нарисуйте вулкан.

В результате извержения вулкана из недр Земли на поверхность выбрасывается магма – раскалённое вещество мантии – и выделяется энергия.

На формирование различных неровностей земной поверхности также влияют ветер, осадки и солнечный свет. Это – **внешние силы Земли**.

Все низменности и возвышенности земной поверхности называются **рельефом**.

Рассмотрите картинки и скажите, как изменился рельеф.



1. Какова роль внутренних сил Земли в формировании рельефа?
2. Осмотрите окрестности и скажите, что именно из того, что вы увидели, образовалось под воздействием внешних сил Земли.

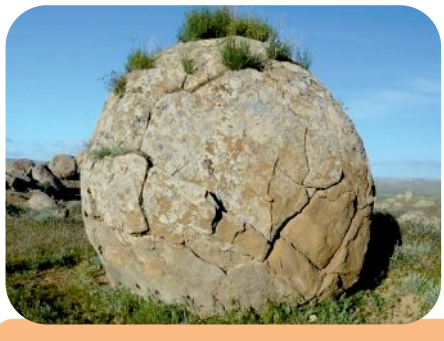
ТЕМА 20 КАК МЕНЯЕТСЯ РЕЛЬЕФ ЗЕМЛИ

1. Что влияет на изменение рельефа Земли?
2. Приведите примеры форм рельефа, образованных с помощью природных факторов.

Ключевые слова: формы рельефа, равнины, горы, впадины

На изменение рельефа земной поверхности влияют различные факторы. Такими факторами являются солнечный свет, ветер, осадки и сточные воды.

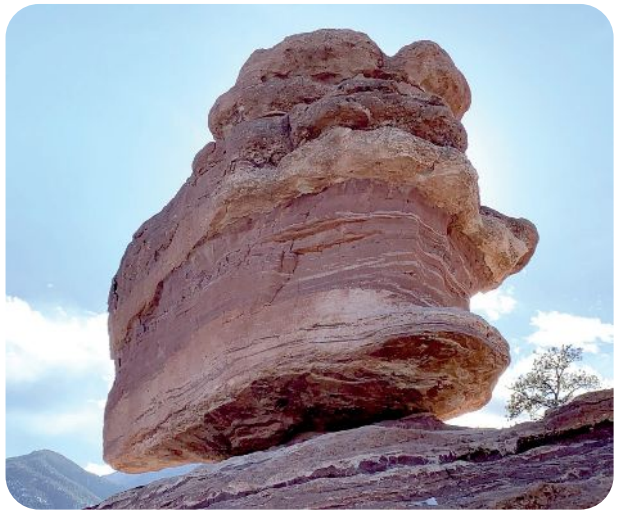
Солнечный свет нагревает поверхность Земли. Затем породы начинают разрушаться. В результате наряду с массивными породами образуются мелкие горные породы.



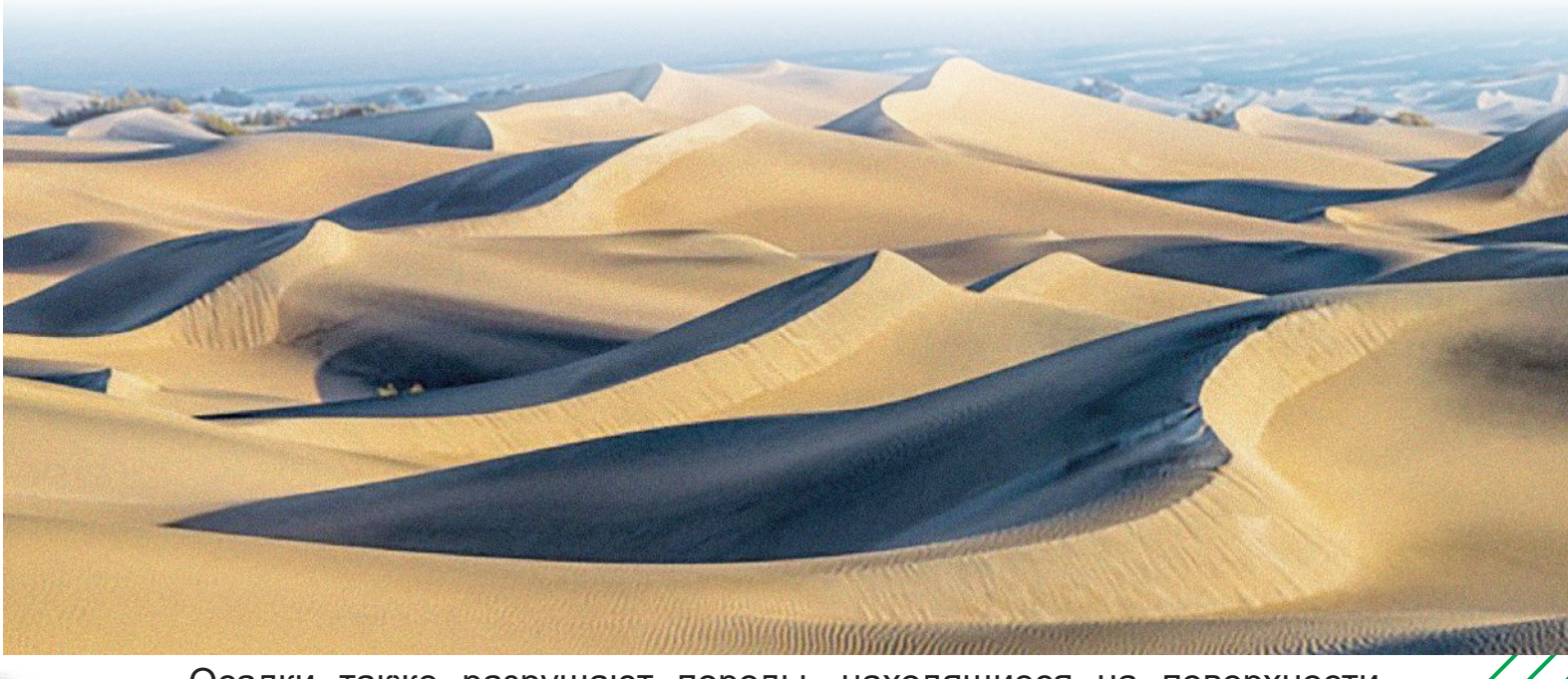
Разрушение горных пород под воздействием тепла и воды.

Под воздействием солнечных лучей породы постепенно измельчаются и становятся очень лёгкими. Ветер сдувает эти пористые лёгкие породы с поверхности Земли, и они накапливаются в глубинах. Таким образом, в результате сильных порывов ветра на горных склонах и в пустынях меняется рельеф.





«Каменные грибы» и песчаные барханы, образованные ветром.



Осадки также разрушают породы, находящиеся на поверхности Земли. Потоки дождевой воды на крутых склонах гор образуют быстрые ручьи и реки, которые разрушают камни и уносят их с собой.

Таким образом осадки участвуют в изменении рельефа земной поверхности. В результате их воздействия постепенно разрушаются горы и возвышенности, заполняются глубины и образуются равнины.

1. Рассмотрите картинку с большим камнем. Подумайте, почему на его поверхности растут растения.
2. Какие ещё факторы влияют на изменение рельефа Земли?

ТЕМА 21 ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАКЕТА РЕЛЬЕФА

1. Какие виды рельефа встречаются в вашей местности?
2. Вы когда-нибудь видели овраг? Как вы думаете, как он образовался?

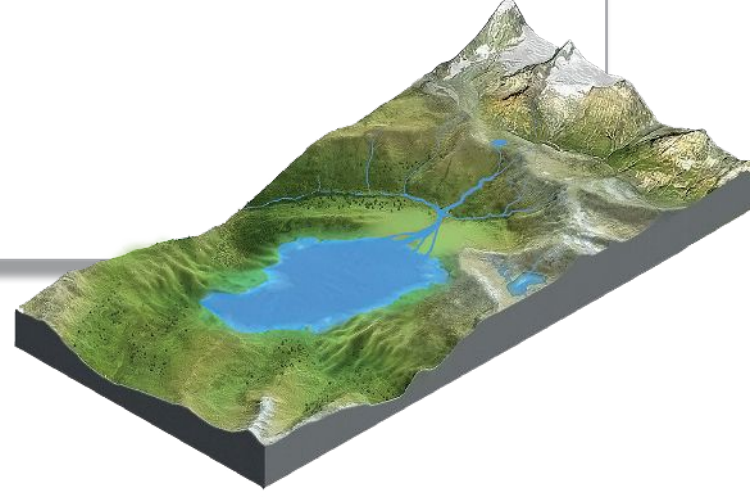
Ключевые слова: формы рельефа, равнины, горы, впадины

Нам понадобятся

- Пенопласт
- Карандаш
- Цветная бумага
- Белая бумага
- Ножницы
- Клей
- Вата
- Деревянные палочки
- Кусочки газеты
- Краски

Порядок выполнения

1. Возьмите газету и скомкайте её.
2. На поверхность пенопласта приклейте скомканную газетную бумагу, формируя разные возвышенности и низменности.
3. Сверху обклейте кусочками белой бумаги.
4. Используя цветные краски, покрасьте ровные участки в зелёный цвет, чуть более высокие – в жёлтый, очень высокие – в коричневый, а самые высокие – в белый цвет.
5. В низменности нарисуйте озеро, закрасив наиболее глубокое место синим цветом.
6. Нарисуйте реку, используя синюю краску. Река должна начинаться с вершины горы (ледник), покрашенной в белый цвет, и продолжаться до озера.
7. Оберните ватой деревянные палочки, сформируйте из них деревья, раскрасьте. Готовые деревья расположите, как показано на примере.



Какую местность вы отразили в макете? Сравните её с вашей местностью.





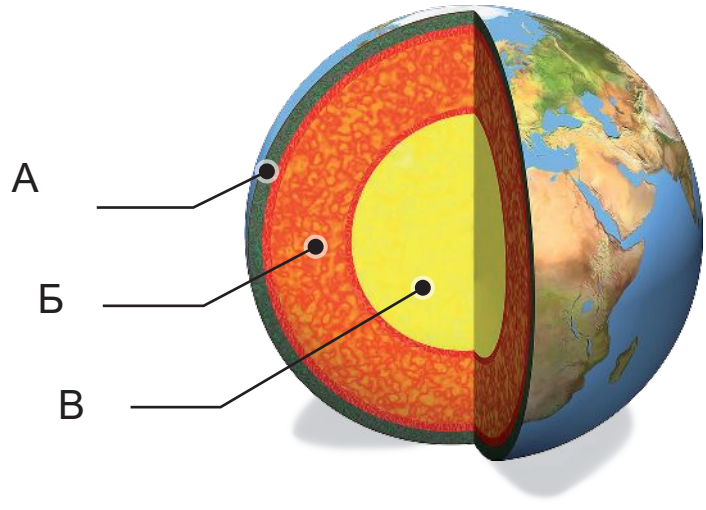



Поверхность Земли неровная. Одну её часть занимают высокие горы, а другую – широкие равнины.

Сделайте макет рельефа, соответствующего вашей местности.

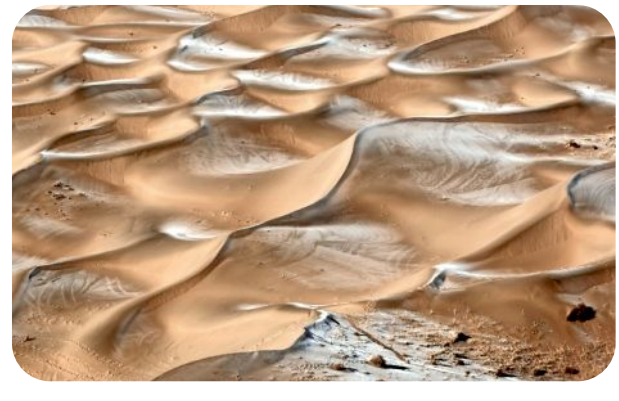
ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. Назовите внутренние слои Земли, обозначенные буквами А, Б, В.



2. Найдите на фотографиях формы рельефа, образовавшиеся с помощью ветра, и назовите их.





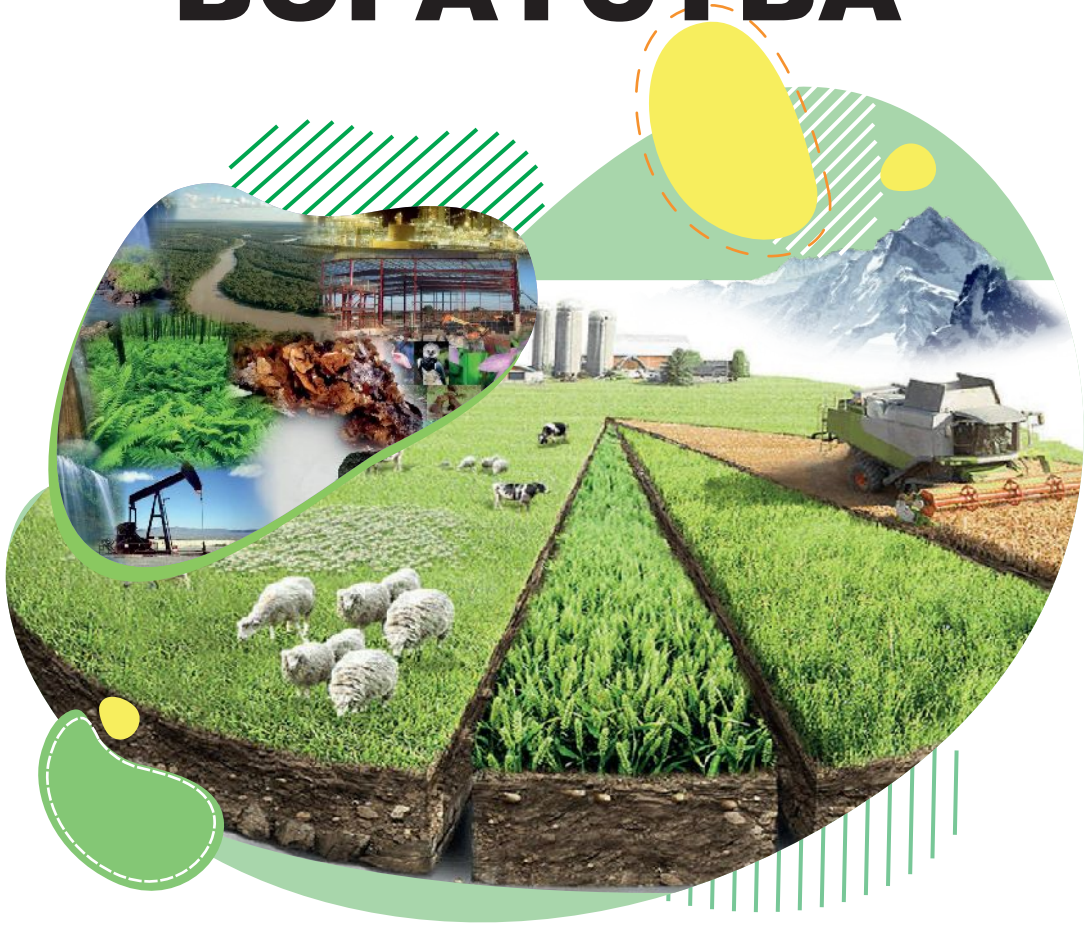




3. Объясните, каким образом природные факторы вызывают изменение рельефа.



ГЛАВА 7
ПРИРОДНЫЕ БОГАТСТВА



- Как мы используем почву и воду
- Защита природы
- Практическое занятие. Изучение растений и животных, занесённых в Красную книгу
- Проектная работа. Расчет суточного потребления воды
- Горные породы и минералы
- Практическое занятие. Наблюдение за изменением горных пород под воздействием ветра и воды
- Полезные ископаемые
- Как образуются полезные ископаемые
- Практическое занятие. Изучение растений и животных, участвующих в процессе образования полезных ископаемых
- Логические задания к главе

ТЕМА 22 КАК МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ ПОЧВУ И ВОДУ

1. Что такое почва?
2. В чём разница между почвой и камнем?

Ключевые слова: почва, вода, рыхление почвы, полив

Почва – это плодородная часть земли. Почва относительно лёгкая и пористая, она богата перегноем.

Как образуется перегной в почве?

На участках земли, густо покрытых травянистой растительностью, много перегноя.

Для образования перегноя в почве большое значение имеют листья растений, ветки, а также останки животных, которые со временем разлагаются и смешиваются с почвой, тем самым тоже участвуя в образовании перегноя.







Для посева семян сельскохозяйственных культур

Для изготовления различных предметов

Для каких целей мы используем почву?

Для выращивания растений

Для строительных работ

Какие действия необходимо совершать для повышения плодородия почвы?

Для повышения плодородия почвы особое внимание следует уделить поливу. Важно правильно использовать воду в повседневной жизни, нельзя тратить её впустую.

Приведите пример источников водоснабжения.

Также вода необходима для роста растений, жизни животных и человека, поэтому при поливе и потреблении воды целесообразно её использовать экономно.

1. Какими свойствами почва отличается от камня и песка?
2. Почему почва считается природным богатством? Объясните это на примерах.

ТЕМА 23 ЗАЩИТА ПРИРОДЫ

1. Как можно защитить природу?
2. Почему мы защищаем растения и животных, занесённых в Красную книгу?

Ключевые слова: Красная книга, заповедники, национальные парки

В процессе использования природных богатств человек влияет на природу. Это влияние может быть как положительным, так и отрицательным.

В результате отрицательного воздействия человека в природе происходят серьёзные изменения. Чтобы избежать таких изменений, необходимо бережно относиться к природе.

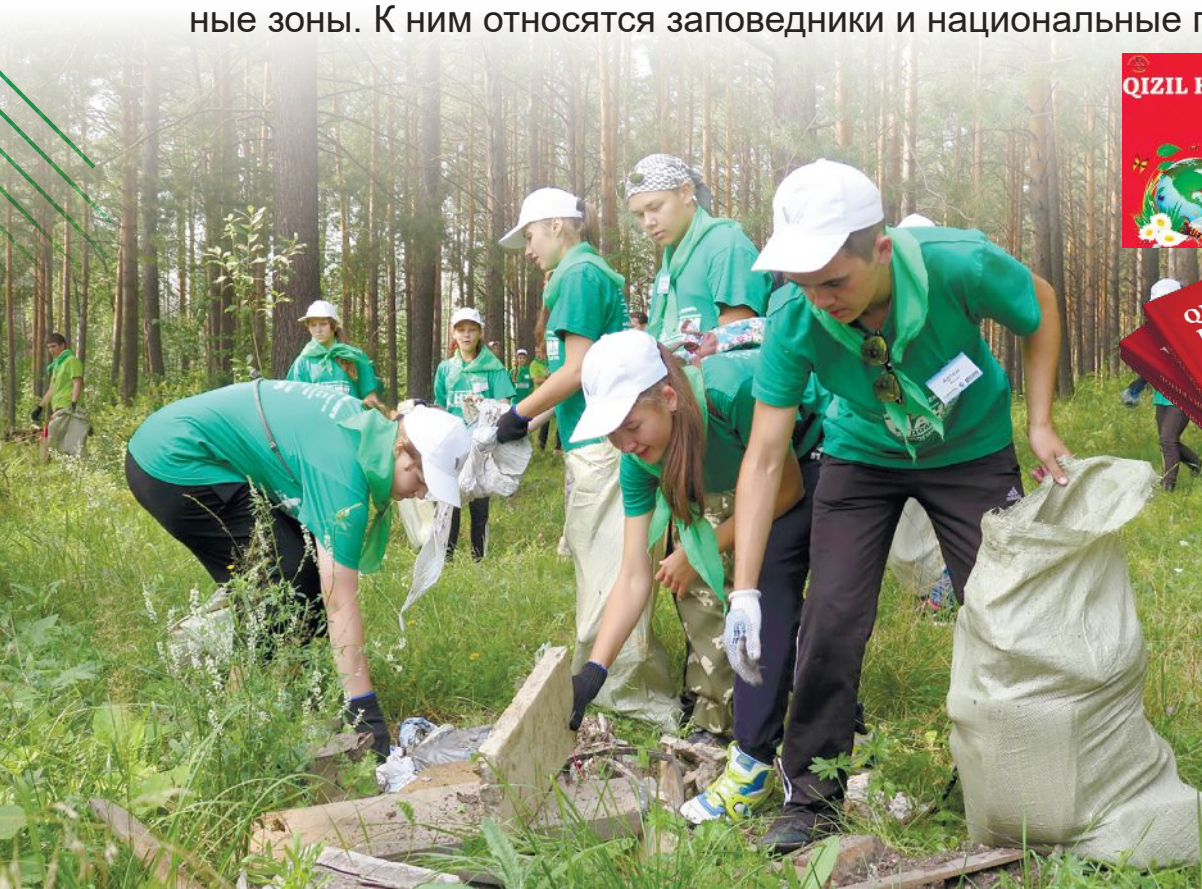
Как нам защитить природу?

Чтобы защитить природу, нужно сохранять растительный и животный мир, не причинять им вред, не загрязнять различными отходами воздух, воду и почву.

Учёные составили список редких видов растений и животных, находящихся под угрозой исчезновения. Эти сведения занесены **в Красную книгу**.

В Красной книге также указаны причины сокращения численности видов растений и животных, даны рекомендации по их сохранению.

Для охраны природы организованы специальные природо-охранные зоны. К ним относятся заповедники и национальные парки.







Заповедники – территории, где строго охраняется растительный и животный мир, памятники природы. Заповедники находятся под охраной государства. На их территории запрещена любая хозяйственная деятельность.

Национальные парки – природные территории, также охраняемые государством. Но, в отличие от ограничений на территории заповедника, к определённым участкам парков разрешён доступ отдыхающим и туристам.

Как мы защищаем почву и воду?

Защитить почву и воду можно, не загрязняя её различными вредными веществами, не выбрасывая отходы.

1. Побеседуйте с родителями о том, как можно защитить растения и животных, занесённых в Красную книгу.
2. Как вы думаете, какое значение для людей имеет создание заповедников и национальных парков?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 24 ИЗУЧЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, ЗАНЕСЁННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ

1. Какие заповедники и национальные парки вы знаете?
2. Какие растения и животные занесены в Красную книгу?

Ключевые слова: Красная книга, охрана природы, джейран, горный тюльпан

Распределите следующие растения и животных по нужным ячейкам соответственно их среде обитания:

нителла, слон, дикий гранат, кролик, астрагал пустынный, овца, тугайный жук, горох крупный, кеклик, креветка туркестанская, свинорой пальчатый, ферула кызылкумская, сыть круглая, янтак (верблюжья колючка), тюльпан ферганский, муравей, серая ящерица, розовый фламинго, орёл пустынный, лук алайский, фазан зарафшанский, восточный платан, бурый медведь, комар, гепард, ячмень, снежный барс, саксаул, джейран.





Среда обитания	Вода	Тугаи	Пустыня	Горы
Растения	нителла	свинорой пальчатый	сыть круглая	восточный платан
Животные	фламинго	жук бронзовка	пустынный орёл	снежный барс

Среди растений и животных выделите те, которые занесены в Красную книгу.

Слепите из пластилина любое животное, занесённое в Красную книгу.

Мы должны внимательно изучить, какие растения и животные занесены в Красную книгу, и внести свой вклад в их охрану.

1. Соберите информацию о животном, которого вы слепили из пластилина.
2. Как можно сохранить растения, занесённые в Красную книгу?

ТЕМА 25 РАСЧЕТ СУТОЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ

1. Какие наши действия могут привести к загрязнению воды?
2. Как вы думаете, какие действия нужно совершать, для того чтобы беречь воду?

Ключевые слова: вода, экономия, охрана водоёмов

Цель: научить экономно использовать воду.

В семье Умида 7 человек. Помогите Умиду посчитать количество воды, ежедневно потребляемой членами его семьи.

Члены семьи	Количество потребляемой воды, л		
	В первой половине дня	Во второй половине дня	В течение суток
Отец	7	9	?
Мать	6	7	13
Старший брат	?	8	16
Старшая сестра	7	?	15
Младший брат	5	4	?
Младшая сестра	?	5	9
Умид	7	8	?
Всего	?	?	?

Сколько литров воды тратят члены семьи Умида в день? Как вы думаете, что они должны делать, чтобы экономить воду?







Как можно уменьшить потребление воды?



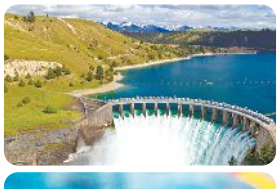
Использование воды



перевозка грузов на корабле



рыбалка



получение электроэнергии



плавание

Потребление воды



умывание



стирка



полив посевов



мытьё посуды

Расскажите о потреблении и использовании воды.

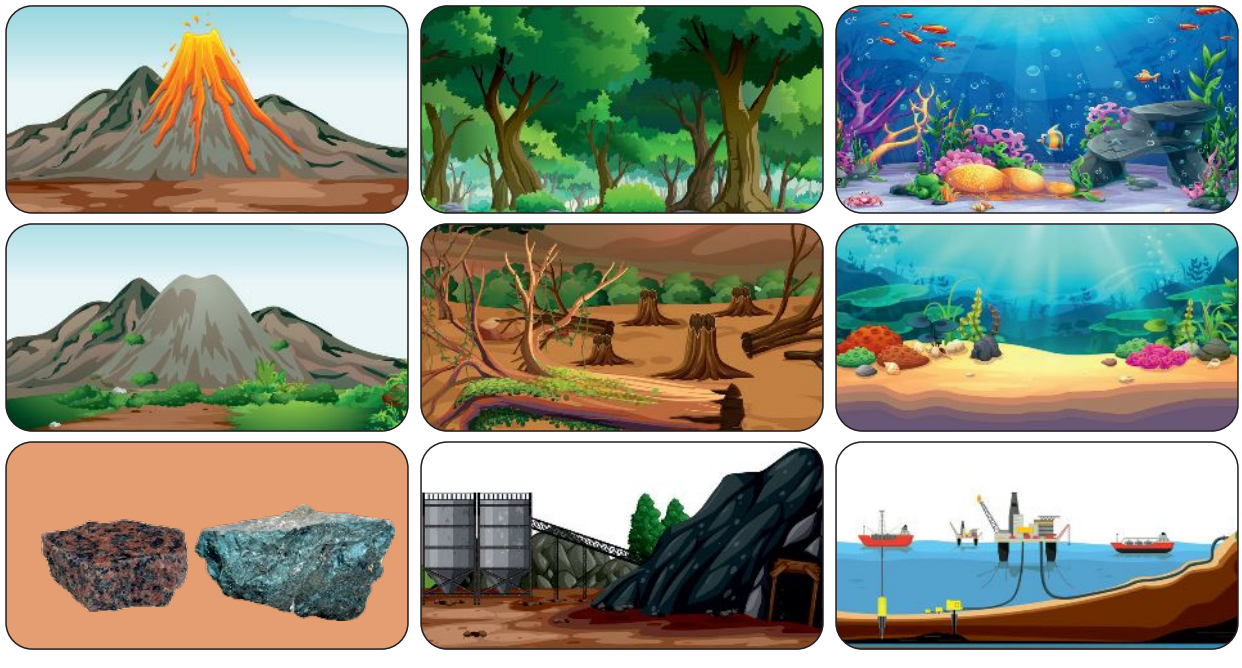
1. Посчитайте, сколько литров воды члены вашей семьи израсходовали в течение дня, и запишите результаты в тетрадь.
2. Посчитайте, сколько литров воды потребляют члены вашей семьи в течение недели, и запишите результаты в тетрадь.

ТЕМА 26 ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И МИНЕРАЛЫ

1. Как образуются горные породы?
2. Как добывают полезные ископаемые?

Ключевые слова: горные породы, минералы, руда, кристалл, серебро, платина, магма, лава

При извержении вулкана из внутренних слоёв Земли на поверхность вытекает кипящее жидкое вещество – **магма**. Вытекающая на поверхность Земли магма называется **лавой**. Лава медленно затвердевает, образуя различные породы. Эти породы постепенно разрушаются под действием внешних сил, образуя породы другого типа.



На рисунках показаны процессы, происходящие в земной коре и на ней. Объясните, что это за процессы. Что образовалось в результате этих процессов?

Изменения в горных породах происходят под воздействием внешних сил Земли. В одно время некоторые породы соединяются друг с другом, в другое – распадаются на части. Например, осадки способствуют образованию горных пород, но под воздействием ветра, солнечного света и температуры породы разрушаются на мелкие части.

В составе некоторых горных пород встречаются характерные твёрдые соединения, некоторые из которых имеют форму кристаллов. Это **минералы**.

Алмаз, графит, платина и серебро – полезные ископаемые.

Минералы



Гранит



Лазурит



Кварц



Графит



Пирит



Алмаз

Кристаллы – природные твёрдые вещества в составе минералов, имеющие многогранное строение.

Нам понадобятся

Мука



Соль



Сахар



Лупа



Порядок выполнения

1. С помощью лупы рассмотрите частицы муки.
2. Рассмотрите частицы соли и сахара.
3. Сравните результаты наблюдения.
4. Какое строение имеют частицы соли? А частицы сахара? Объясните свой ответ.

Частицы соли и сахара состоят из кристаллов.

1. Как мы отличаем камни и минералы друг от друга?
2. С какими минералами мы сталкиваемся в повседневной жизни?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 27 НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗМЕНЕНИЕМ ГОРНЫХ ПОРОД ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВЕТРА И ВОДЫ

1. Какие формы рельефа наиболее распространены в районах с постоянными ветрами?
2. Как течение воды меняет горные породы?

Ключевые слова: камень, почва, песок

Цель: изучить изменения пород под действием ветра и воды.

Нам понадобятся

Ёмкость высотой 8–10 см и диаметром 20–25 см



Тарелка диаметром 20–25 см



Почва



Песок



8–10 камней диаметром 1–2 см



Вода – 1 л



Веер



Порядок выполнения

Задание 1.

1. Возьмите тарелку и положите на одну её половину почву, а на другую – песок и камни.
2. Создайте искусственный ветер, используя веер.
3. Измените скорость и направление ветра.
4. Понаблюдайте и сравните происходящие под воздействием ветра изменения в почве и песке.

Задание 2.

1. В ёмкость положите почву и наклоните в одну сторону.
2. Поместите камни поверх почвы.
3. Почву, на которой образовался уклон, обильно побрызгайте водой из пульверизатора.
4. Понаблюдайте и сравните происходящие под воздействием воды изменения в почве.

Есть ли сходство между процессами в ходе этих двух проведённых экспериментов и процессами, происходящими в природе?
Как ветер влияет на разрушение пород?
Как вода меняет породы?

Камень – это твёрдая, прочная и относительно тяжёлая порода. Выветривание камня происходит очень медленно.



Почва – верхний слой земной поверхности. Почва меняется под воздействием воды и ветра.

Песок представляет собой сухую, состоящую из мелких частиц породу, которая быстро впитывает воду. Песок перемещается под воздействием ветра.

1. Что является причиной разрушения горных пород?
2. Проверьте на практике разрушение почвы под воздействием воды в вашей местности.

ТЕМА 28 ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

1. Что вы подразумеваете под понятием «полезные ископаемые»?
2. Почему мы называем эти ископаемые полезными?

Ключевые слова: шахта, руда, карьер, золото, природный газ, поваренная соль

Под землёй и на её поверхности находятся такие природные ресурсы, как мрамор, уголь, золото, алмазы, серебро, природный газ, нефть и другие. Люди их добывают и используют. Мы называем их **полезными ископаемыми**.

Место, где находится одно или несколько видов полезных ископаемых, называется **месторождением**.

Отец Асадбека занимается поиском и добычей полезных ископаемых. Он – геолог. Асадбек тоже очень интересуется этой профессией. В будущем он хочет стать геологом, как и его отец.

















Что изображено на фотографиях?
Как добываются или производятся эти предметы?

Как добываются полезные ископаемые.

Полезные ископаемые добываются **открытым** и **закрытым способами**.

Добыча полезных ископаемых открытым способом называется **карьерным способом**. При карьерном способе добычи полезных ископаемых образуется довольно большое углубление.

Добыча полезных ископаемых закрытым способом называется **шахтным способом**. При шахтном способе полезные ископаемые вывозятся на поверхность из-под земли с помощью специальных приспособлений и вагонов.



1. Какие полезные ископаемые можно использовать при отделке зданий и сооружений?
2. Что вы знаете о мраморе?

ТЕМА 29 КАК ОБРАЗУЮТСЯ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ?

1. Какие виды ископаемого топлива вы знаете?
2. Как вы думаете, каким образом образуются уголь, природный газ и различные соли?

Ключевые слова: ископаемое топливо, шахта, бурый уголь, каменный уголь, природный газ, поваренная соль

Земные породы под воздействием различных факторов разрушаются, измельчаются, накапливаются в разных местах. Кроме того, породы вместе со стоками рек попадают в моря и океаны. В результате образуются **осадочные породы**, частью которых являются также останки живых организмов (растений, животных), образовавшиеся в результате разложения.

Так же, как и сейчас, в давние времена в густых лесах листья, ветви и стволы деревьев падали на землю и со временем сгнивали. За счёт этого образовался слой перегноя, который со временем закрылся слоями почвы и через миллионы лет превратился в уголь.

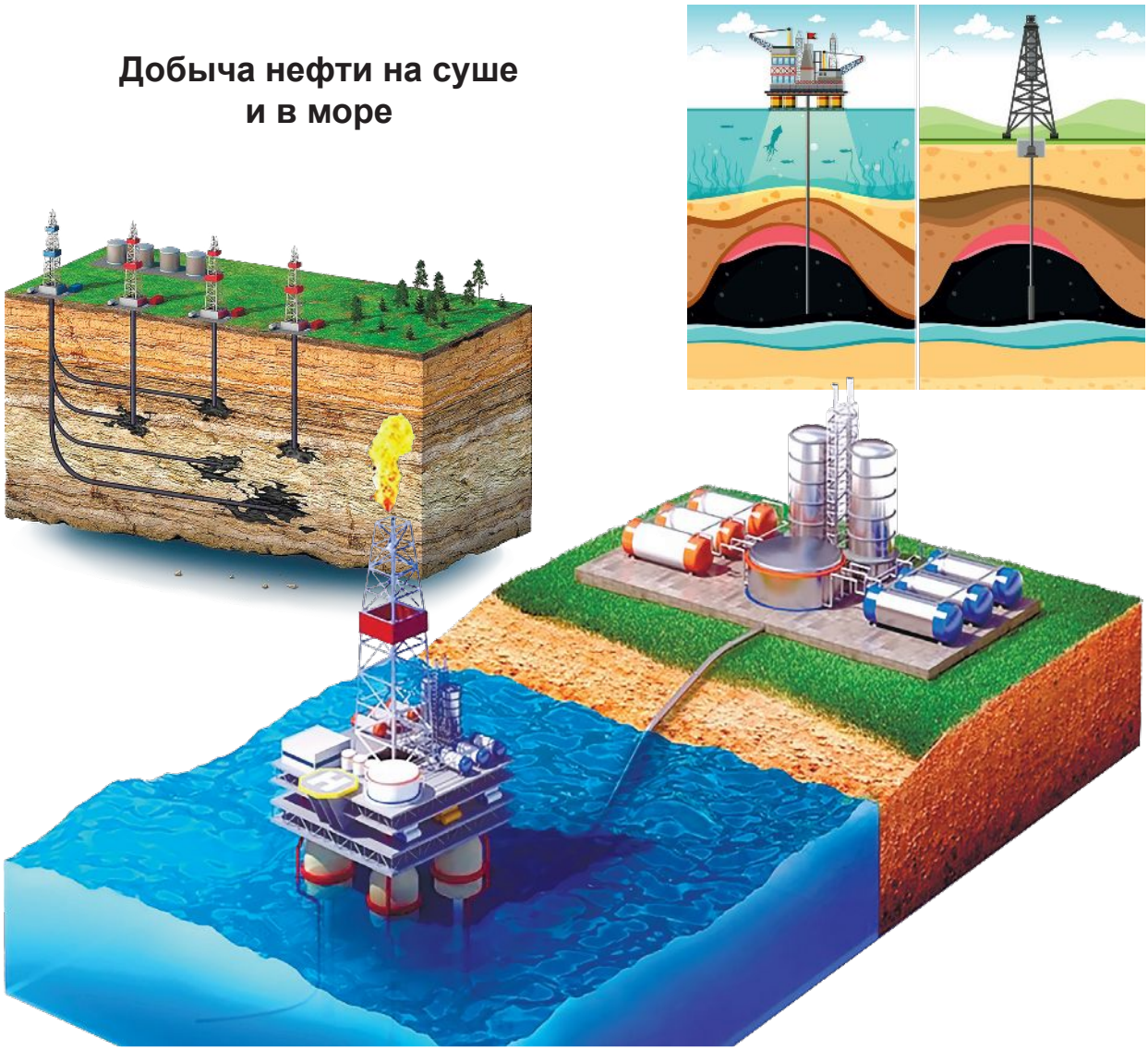


растение *перегной (торф)* *бурый уголь* *каменный уголь*



На протяжении многих лет на дне океанов, морей и озёр скапливались останки древних морских животных, а также китов, кашалотов, рыб, различных водорослей. Этот слой перегноя покрывался илом. И миллионы лет спустя он превратился в нефть.

Добыча нефти на суше и в море



Со временем вода некоторых морей и океанов отступила, и на этом месте образовалась суша. По этой причине нефтяные месторождения встречаются как в наземной, так и в водной части земного шара.

На местах, где есть нефть, часто встречается и природный газ. Нефть в жидком состоянии испаряется и накапливается в трещинах под землёй, образуя таким образом **природный газ**.

Вода некоторых морей и озёр полностью испарилась, и на этом месте образовались месторождения соли. Люди используют эти залежи для получения поваренной соли.

1. Для каких целей уголь используется в быту?
2. Какое влияние оказывает поваренная соль на здоровье человека?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 30 ИЗУЧЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, УЧАСТВУЮЩИХ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

1. Объясните, как образуется уголь.
2. А как образуются месторождения соли?

Ключевые слова: нефть, природный газ, бурый уголь, каменный уголь, поваренная соль, лес, ветер

Аббос хочет узнать, как образовался каменный уголь. Помогите ему правильно выстроить последовательность этапов формирования этого ископаемого топлива.

а 

б 

в 

г 

1	2	3	4

Основываясь на полученных вами знаниях, решите, верны ли приведённые ниже высказывания.

№	Высказывания	Да	Нет
1.	Нефть и природный газ образуются в результате трения горных пород друг о друга, вызванного ветром.		
2.	Уголь образуется в течение миллионов лет в результате отмирания и гниения ветвей растений густых лесов.		
3.	Перегной образуется при измельчении угля.		
4.	Образование солевых отложений связано с разложением останков животных.		
5.	Бурый уголь превращается в каменный в течение миллионов лет.		

Что изображено на фотографиях? Как вы думаете, каким образом они оказались между камнями?








В процессе образования полезных ископаемых огромное значение имеет растительный и животный мир.

Предположите, какие полезные ископаемые могут образоваться среди горных пород через миллион лет.

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. Рассмотрите изображения школьных принадлежностей. Частью какой из них является графит?





2. Назовите профессии, связанные с добычей полезных ископаемых.

3. Какой процесс изображён на фотографиях? Как вы думаете, какие полезные ископаемые здесь добываются?

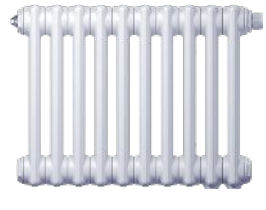






4. Какие полезные ископаемые были использованы для производства следующих предметов?













5. Расскажите о том, как останки растений и животных превращаются в полезные ископаемые.

ГЛАВА 8
ПОГОДА



- Элементы погоды
- Что влияет на изменение погоды
- Практическое занятие. Определение погоды на основе местных признаков
- Круговорот воды в природе
- Как можно наблюдать за изменением погоды
- Проектная работа. Наблюдение за погодой
- Логические задания к главе

ТЕМА 31 ЭЛЕМЕНТЫ ПОГОДЫ

1. Когда ночью было холодно, вы укрывались одеялом?
2. Как вы думаете, что защищает Землю от холода и жары?

Ключевые слова: погода, температура воздуха, влажность воздуха, атмосферное давление, облачность

Планета Земля окружена воздушным одеялом. Эта оболочка Земли называется **атмосферой**.

Каждый день мы можем узнавать о том, какая погода будет в нашей местности или в любой точке мира. Мы получаем информацию о погоде за определённый период времени — будет тепло или холодно, ясно или облачно, выпадут осадки или нет, какая скорость и какое направление будут у ветра.





Состояние атмосферы в определённом месте и в определённое время называется **погодой.**

Погода характеризуется несколькими показателями, в том числе такими как температура воздуха, давление, влажность. Они называются **элементами погоды.**

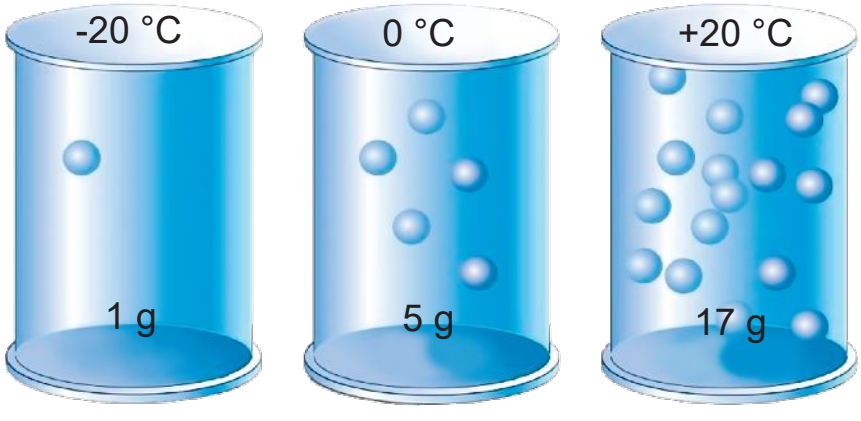
Температура – это степень нагретости воздуха.





Чем выше температура воздуха, тем больше в нём водяных паров. Чем ниже – тем меньше в нём водяных паров.

Количество водяных паров, присутствующих в воздухе, называется **влажностью воздуха**.



Водяные пары конденсируются в воздухе под воздействием низких температур и образуют облака. Наличие на небе облаков или туч называется **облачностью**.



Ясная погода



Переменная облачность



Облачная погода

1. Отслеживайте и анализируйте данные о погоде в течение недели.
2. Определяйте степень облачности неба в течение дня – утром, днём и ближе к вечеру.

ТЕМА 32 ЧТО ВЛИЯЕТ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОГОДЫ

1. От чего зависит изменение погоды?
2. Что подразумевается под элементами погоды?

Ключевые слова: океан, суша, воздух, влажность воздуха, атмосферное давление, ветры, облачность

Одни и те же элементы погоды в разных местах Земли не одинаковы: местами температура высокая, местами низкая, местами облачность, местами ветер.



Основной причиной изменения погоды является изменение температуры воздуха. От изменения температуры зависят и другие элементы погоды. Например, температура влияет на влажность воздуха.

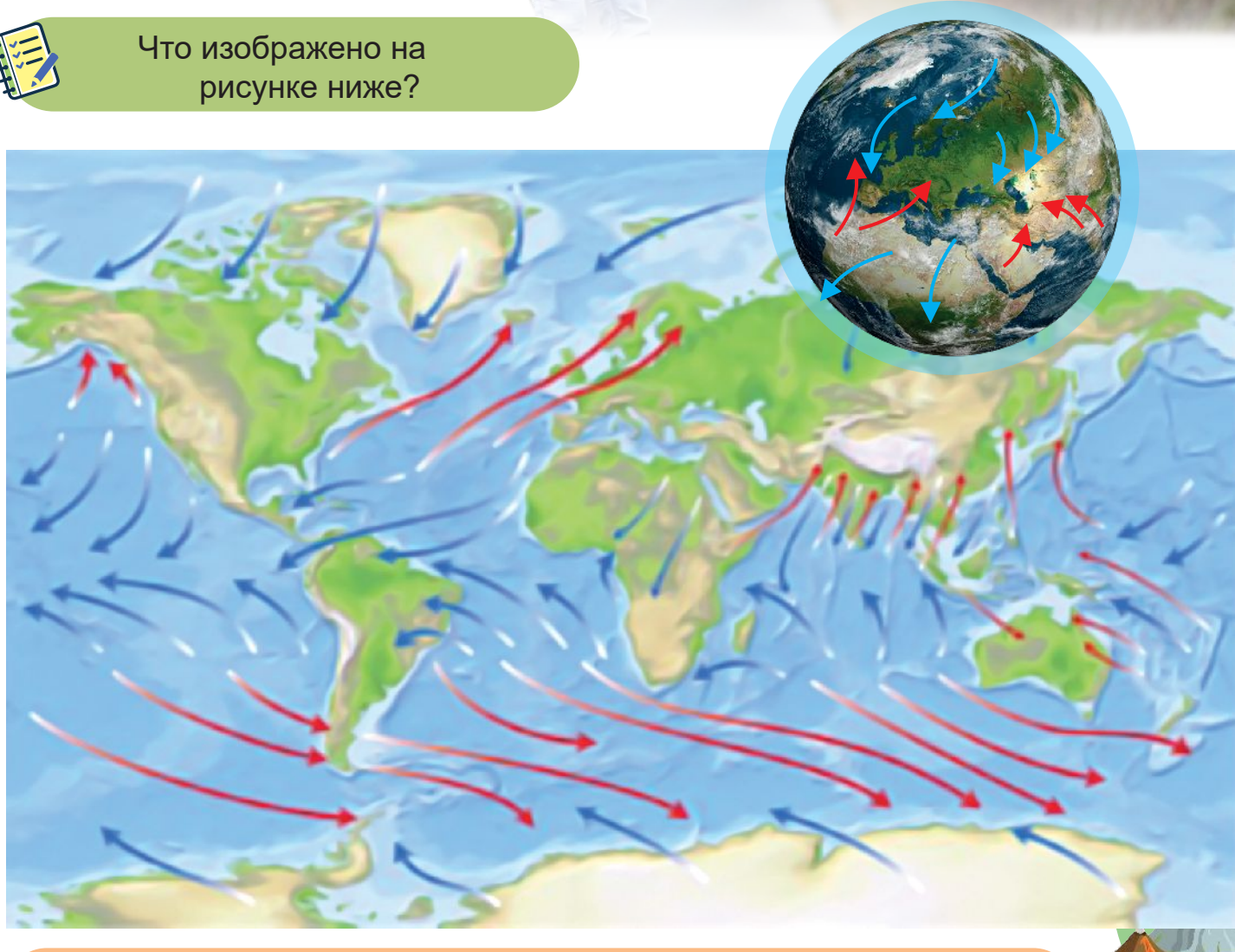
С увеличением влажности воздуха увеличивается и уровень облачности. Перепады температуры приводят к образованию ветров.

За счёт ветра воздух перемещается с одного места на другое. Однако ветер не дует одновременно по всей поверхности Земли.

Поэтому ветер, как и температура, является ещё одним важным фактором изменения погоды.



Что изображено на рисунке ниже?



1. Как вы думаете, какое влияние на изменение погоды оказывает рельеф местности?
2. Отслеживайте изменения погоды в течение недели и проанализируйте причины её изменения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 33 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГОДЫ НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ ПРИЗНАКОВ

1. Можно ли заранее предсказать погоду, наблюдая за природой?
2. Какие изменения в поведении животных или в растениях указывают на то, что пойдёт дождь?

Ключевые слова: погода, облачность, растения, животные, птицы

Цель: научиться прогнозировать погоду по местным признакам.

Если для одной местности характерна определённая погода, то это не значит, что такая же погода характерна и для другой. Погода постоянно меняется, иногда довольно быстро. Но эти изменения можно спрогнозировать, обратив внимание на местные признаки.

Посмотрите на изображения, слепите кошек в предложенных позах и объясните, какую погоду предсказывает каждая из них.

Изучите поведение кошки на рисунках.



Что можно узнать о погоде, если основываться на поведении кошки?

Местные признаки о погоде:

- Вечерняя радуга – к хорошей погоде.
- Утренний туман – к тёплой сухой погоде.
- Багровая заря – к дождю.
- Золотая заря – к хорошей погоде.
- Небо в барашках – к дождю.
- Дым поднимается вверх – к хорошей погоде, стелется – к дождю.
- Ласточки летают высоко – к хорошей погоде, низко – к дождю.
- Облака идут низко и быстро – к затяжному дождю.

Рассмотрите картинки и спрогнозируйте изменение погоды.





Прогнозируйте погоду на основе местных признаков в течение недели, а затем проанализируйте результаты.

ТЕМА 34 КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

1. Какие состояния воды вы знаете?
2. При какой погоде выпадают снег и град?

Ключевые слова: погода, испарение, облако, ветер, осадки, река

Воздушная оболочка Земли – атмосфера – находится в постоянном взаимодействии как с океанами и морями, так и с сушей. Этот процесс называется **круговоротом воды в природе.**

Зимой в горах выпадает много снега. С наступлением весны дни становятся теплее и снег начинает таять. Талая вода образует ручьи, которые сливаются в реку.



Нам понадобятся

Одноразовые тарелки 

Цветная бумага 

Ножницы 

Клей 

Вата 

Кусок целлофана 

Фломастеры красного и синего цвета 

Порядок выполнения

1. Вырежьте из бумаги коричневого цвета силуэт горы и приклейте его к правой стороне тарелки.
2. Из куска целлофана сформируйте реку и приклейте её так, чтобы она стекала с горы.
3. Из другого куска целлофана сформируйте океан и приклейте к левой нижней части тарелки.
4. Из бумаги жёлтого цвета вырежьте солнышко. Приклейте его к левой верхней части тарелки, а рядом – облака из ваты.
5. Синим фломастером нарисуйте капли дождя под облаком.
6. Красным фломастером над океаном нарисуйте стрелки, обозначающие испарение воды, а в центре тарелки напишите «Круговорот воды».



Дождевые и грунтовые воды накапливаются и впадают в реки.

Воды большинства крупных рек впадают в моря и океаны. Часть воды океанов и морей испаряется и поднимается в небо, где из водяных паров образуются облака.

Часть облаков ветер гонит к суше. За счёт выпадающих снега и дождя образуются реки, которые снова впадают в океаны и моря.

Так происходит круговорот воды в природе, за счёт которого происходит увлажнение воздуха, обновление вод в реках и озёрах.

1. Какие факторы способствуют круговороту воды в природе?
2. Что произойдет с природой, если не будет круговорота воды?

ТЕМА 35

КАК МОЖНО НАБЛЮДАТЬ ЗА ИЗМЕНЕНИЕМ ПОГОДЫ?

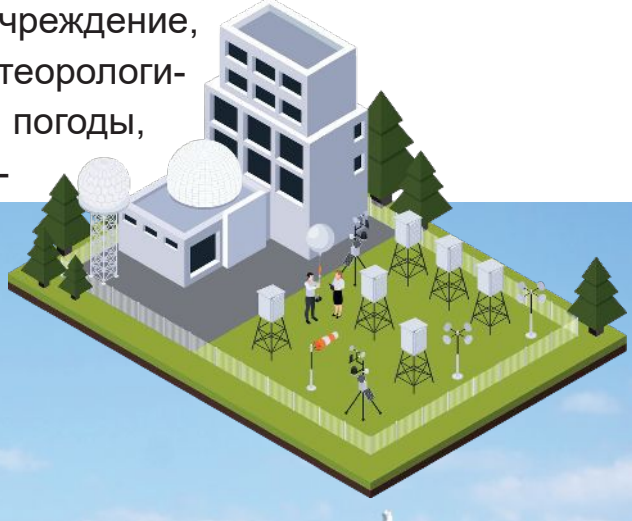
1. Наблюдаете ли вы за погодой в повседневной жизни?
2. Какое значение для человека имеет наблюдение за погодой?

Ключевые слова: погода, температура воздуха, термометр, барометр, ветер, флюгер

Повседневная деятельность людей тесно связана с погодой. Как людям одеваться, когда осуществлять посев сельскохозяйственных культур и многое другое зависит от погодных условий. Поэтому требуются регулярное наблюдение за погодой и её изучение.

Наблюдение и научное изучение погоды осуществляется в местах постоянного и временного наблюдения. Примерами таких наблюдательных пунктов являются метеорологические станции и метеопосты.

Метеорологическая станция – учреждение, осуществляющее непрерывные метеорологические наблюдения с целью изучения погоды, а также ведение научных исследований атмосферы. Здесь находится специальное оборудование.

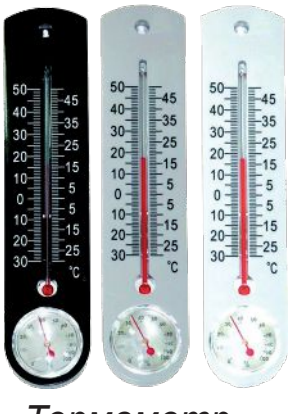


Почему метеорологические станции размещаются в отдалённых районах?



Метеопосты также организованы для наблюдения за изменениями погоды. Многие из них расположены в труднодоступных горных и пустынных районах, достаточно удалённых от населённых пунктов.

На метеорологических станциях температура воздуха измеряется специальным термометром, давление воздуха – барометром, направление и сила ветра – флюгерами. Все полученные данные фиксируются.



Термометр



Барометр



Флюгер

1. Как вы думаете, почему необходимо постоянное наблюдение за погодой?
2. Какие приборы, измеряющие элементы погоды, вы используете?

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

ТЕМА 36 НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ПОГОДОЙ

Что вы знаете о местах наблюдения за погодой?

Ключевые слова: погода, температура воздуха, термометр, давление воздуха, барометр, ветер, флюгер

В настоящее время в нашей стране действуют 47 метеорологических станций и несколько метеопостов, входящих в их состав.

Людей, занимающихся наблюдением и научным изучением погоды, называют **метеорологами (климатологами).**

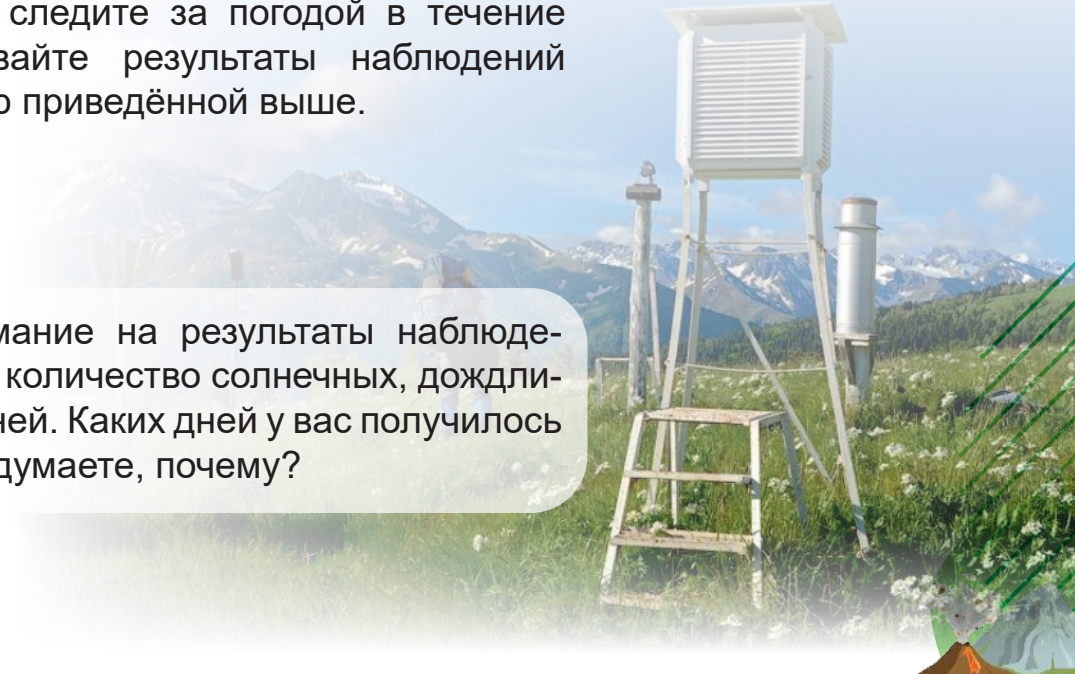


Мать Дилдоры – климатолог. Она работает на метеорологической станции. Дилдора тоже часто туда ходит. Мать поручила дочери самостоятельно следить за погодой в течение недели и заполнить специальную таблицу. Дилдора постаралась максимально ответственно выполнить задание и заполнила таблицу следующим образом.

День наблюдения	Наблюдения		
	Облачность	Осадки	Ветер
Понедельник	+	-	-
Вторник	-	+	+
Среда	+	-	+
Четверг	-	-	+
Пятница	+	-	-
Суббота	-	+	-
Воскресенье	-	-	-

Подумайте, при заполнении каких ячеек девочка допустила ошибки? Обоснуйте свой ответ.

Самостоятельно следите за погодой в течение недели и записывайте результаты наблюдений в таблицу, подобную приведённой выше.



Обратите внимание на результаты наблюдений. Подсчитайте количество солнечных, дождливых и ветреных дней. Каких дней у вас получилось больше? Как вы думаете, почему?

Представьте, что вы телеведущий. Подготовьте небольшой видеоролик о прогнозе погоды на завтра.

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. Как называется количество водяного пара, содержащегося в воздухе?
а) влажность воздуха
б) осадки
в) ветры
г) температура воздуха

2. Какие из приведённых ниже местных признаков погоды являются неверными?

а) Вечерняя радуга – к хорошей погоде.
б) Утренний туман – к тёплой сухой погоде.
в) Багровая заря – к хорошей погоде.
г) Золотая заря – к дождю.
д) Небо в барашках – к дождю.
е) Дым поднимается вверх – к хорошей погоде.
ж) Дым стелется – будет землетрясение.
з) Ласточки летают высоко – к дождю, низко – к хорошей погоде.

3. Какие элементы погоды измеряются данными приборами?







ГЛАВА 9
СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА И ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ



- Орбиты Земли и Луны
- Сравнение Земли и Луны
- Солнечная система
- Практическое занятие. Изготовление модели Солнечной системы
- Логические задания к главе

ТЕМА 37 ОРБИТЫ ЗЕМЛИ И ЛУНЫ

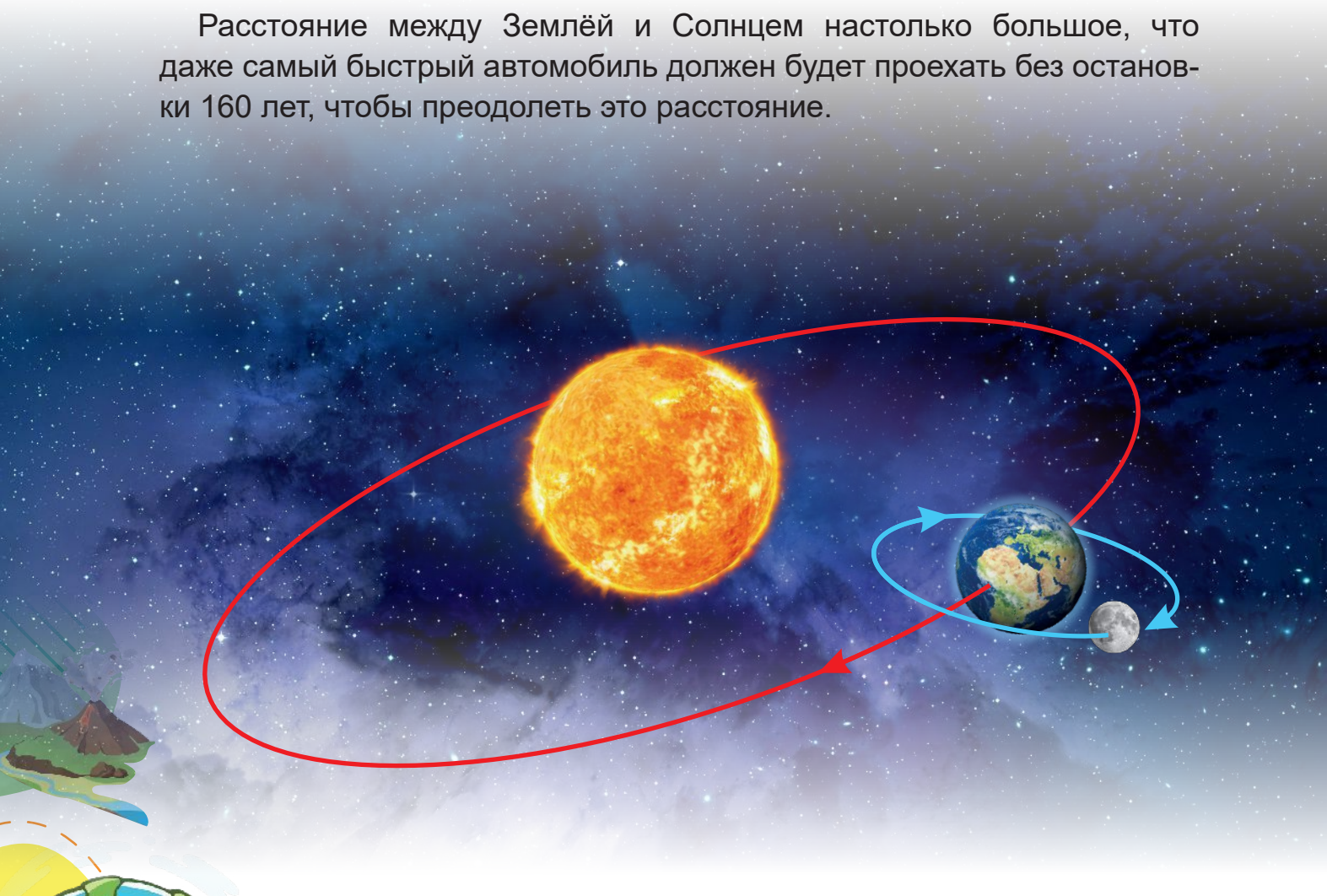
1. Чем Земля и Луна отличаются друг от друга?
2. Что вы замечали, когда наблюдали за Луной?

Ключевые слова:
Земля, Луна, орбита

Земля – третья по удалённости от Солнца планета. Моря и океаны занимают 71 % её поверхности, 29 % – суша.

Земля постоянно движется вокруг своей оси, а также вокруг Солнца. Путь движения нашей планеты вокруг Солнца называется **орбитой Земли**, её протяжённость составляет 934 миллиона километров. Это расстояние Земля преодолевает за 365 суток и 6 часов.

Расстояние между Землёй и Солнцем настолько большое, что даже самый быстрый автомобиль должен будет проехать без остановки 160 лет, чтобы преодолеть это расстояние.



Луна – единственный естественный спутник Земли. Путь движения Луны вокруг Земли называется **орбитой Луны**. Луна совершает один оборот вокруг Земли за 27 суток.



Нам понадобятся

Деревянная палка



Лента длиной в 2 м



Воздушный шарик



Порядок выполнения

1. Надуйте воздушный шарик и завяжите его лентой.
2. Прикрепите другой конец ленты к деревянной палке.
3. Высоко поднимите палку и начните вращать её по кругу над головой.
4. Что вы наблюдали? Сделайте выводы.

1. Сделайте модель орбиты Земли.
2. Какое из небесных тел – Земля или Луна – тратят больше времени на своё движение по орбите?

ТЕМА 38 СРАВНЕНИЕ ЗЕМЛИ И ЛУНЫ

1. Опишите Луну. Что вы о ней знаете?
2. Как вы думаете, какое из небесных тел больше – Земля или Луна? Почему?

Ключевые слова: Земля, Луна, Солнце, кратер

Земля – одна из планет Солнечной системы. У неё есть единственный естественный спутник – Луна.



Поверхность Земли окружена воздухом. Эта воздушная оболочка защищает всё живое от ультрафиолетового излучения, ударов метеоритов, от перегрева и переохлаждения.

Поверхность Земли неровная, на ней расположены высокие горы и обширные равнины. Они образовались под воздействием внутренних и внешних факторов.

На Земле есть вода. Вода – это источник жизни для всех живых организмов.



На Луне, как на Земле, есть горы и равнины. Но там нет воды и воздуха. Из-за отсутствия воздуха огромное количество небесных тел беспрепятственно падает на поверхность Луны, в результате чего на ней образуются многочисленные впадины – кратеры. Один из них носит имя нашего великого предка Мирзо Улугбека.

Поскольку на Луне нет воздушной оболочки, солнечные лучи очень сильно нагревают её поверхность. По этой причине температура стороны, обращённой к Солнцу, во время лунного дня нагревается до + 120 °С, а во время лунной ночи охлаждается до – 170 °С.

На Луну было запущено множество космических аппаратов для её изучения. А в 1969 году на поверхность Луны впервые ступила нога человека. Изучение Луны продолжается по сей день.



Диаметр Луны в 4 раза меньше диаметра Земли, а её масса в 81 раз меньше массы Земли.





1. Почему дневная и ночная температура на поверхности Луны так сильно различаются?
2. Сравните Луну и Землю. В чём их сходства и различия?

ТЕМА 39 СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

1.Что вы знаете о Солнце?
2. Как вы представляете себе Солнечную систему?

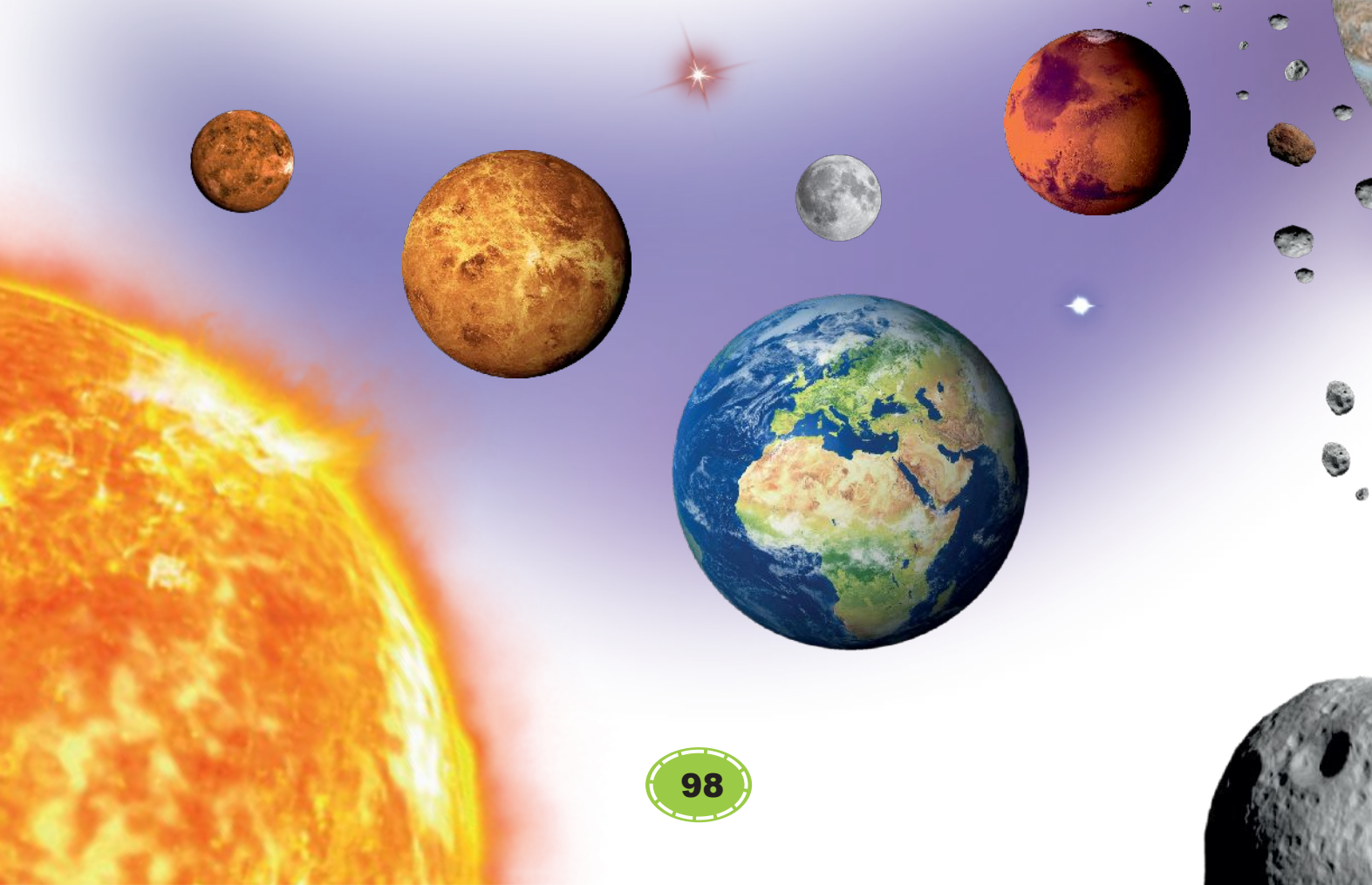
Ключевые слова:
Солнечная система, Земля, планеты, астероиды

Солнце и вращающиеся вокруг него планеты вместе образуют Солнечную систему. Вокруг Солнца вращается 8 планет – Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и их спутники, а также астероиды, метеоры.

В центре Солнечной системы находится **Солнце**. Оно притягивает к себе все планеты. Планеты отличаются друг от друга размерами, свойствами и характеристиками.

Меркурий – ближайшая к Солнцу планета. Он немного больше Луны. Меркурий почти лишён атмосферы.

Венера – вторая планета от Солнца. Она немного меньше Земли, окружена плотной атмосферой. Ночами эта планета блестит как яркая звезда, её можно наблюдать даже рано утром, и поэтому люди издавна называли Венеру «Утренней звездой».



Земля – третья планета от Солнца. В отличие от других планет на Земле есть жизнь.

Марс – четвёртая планета от Солнца. Он почти в два раза меньше Земли. На Марсе часто случаются сильные штормы.

Юпитер считается самой большой из планет Солнечной системы. Он примерно в 12 раз больше Земли. Из-за того что Юпитер находится довольно далеко от Солнца, температура на его поверхности может опускаться до – 145 °С.

Сатурн – планета, окружённая огромной системой колец. По размерам он уступает только Юпитеру. Сатурн также получает мало тепла от Солнца, поэтому его поверхность очень холодная.

Уран – седьмая планета от Солнца. Его масса в 14 раз тяжелее массы Земли.

Нептун – самая удалённая от Солнца планета. Её изучение продолжается.

1. Какие небесные тела в Солнечной системе вы можете непосредственно увидеть своими глазами?
2. Какие небесные тела, движущиеся в Солнечной системе, вы знаете?

ТЕМА 40 ИЗГОТОВЛЕНИЕ МОДЕЛИ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

1. Что такое Солнечная система?
2. Между какими планетами движутся астероиды?

Ключевые слова: Солнечная система, модель, планеты

Нам понадобятся

- Пенопласт 
- Краски 
- Салфетки 
- Клей 
- Ручка 
- Белая бумага 
- Ножницы 
- Деревянные палочки 

Порядок выполнения

1. Вырежьте из пенопласта круг.
2. Покрасьте поверхность круга в чёрный цвет.
3. Белой краской отметьте центр круга, а затем нарисуйте 8 окружностей на одинаковом друг от друга расстоянии.
4. Смешайте бумажные салфетки с клеем и сформируйте модели Солнца и восьми планет разного размера.
5. Соответствующим цветом красок раскрасьте модели Солнца и планет и приклейте их к палочкам.
6. На прямоугольниках белой бумаги напишите названия планет и приклейте к моделям.
7. Установите модель Солнца в центре круга, а планеты по их «орбитам», воткнув палочки в соответствующие места.
8. Сделайте выводы.



Сравните свою модель с Солнечной системой.

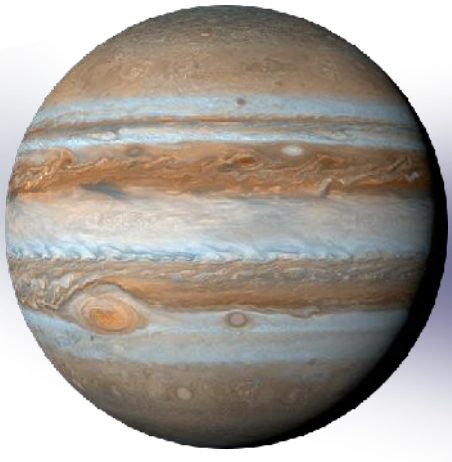


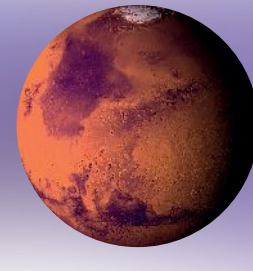
Солнечная система

1. Какая планета получает больше всего энергии от Солнца?
2. Какая планета самая большая? Между какими планетами она расположена?

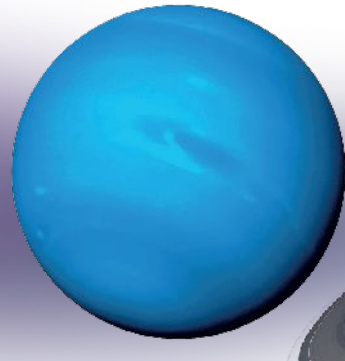
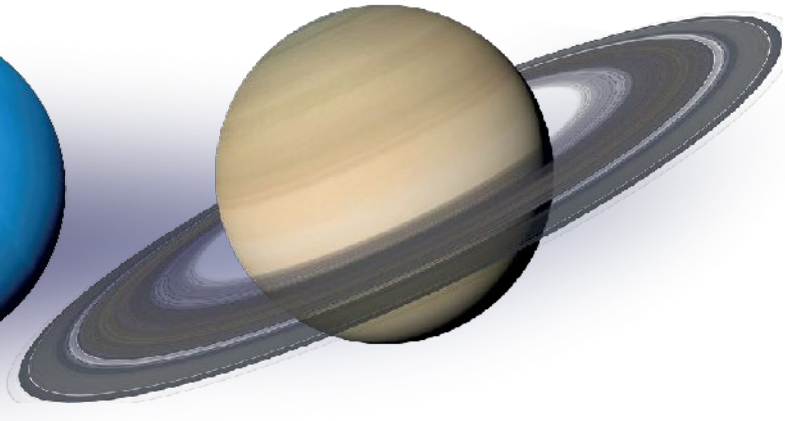
ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. Назовите планеты, изображённые на рисунках.
Какая из них расположена относительно близко к Солнцу?





2. Какое небесное тело из изображённых ниже не считается планетой? Почему?

3. Как вы думаете, в какое время суток лучше наблюдать за небесными телами? Почему?

4. Как называются малые планеты между Марсом и Юпитером?
а) кометы
б) астероиды
в) метеоры
г) метеориты

5. Какой из наших великих предков достиг больших результатов в изучении небесных тел, особенно звёзд? Что вы о нём знаете?

ГЛАВА 10
СВЕТ И ЗВУК. ЭНЕРГИЯ



- Образование тени
- Практическое занятие. Изучение образования тени
- Звук и его усиление
- Практическое занятие. Изготовление стетоскопа
- Переход одного вида энергии в другой
- Практическое занятие. Изучение перехода из одного вида энергии в другой
- Логические задания к главе

ТЕМА 41 ОБРАЗОВАНИЕ ТЕНИ

1. Как образуется тень?
2. Вы когда-нибудь наблюдали за тенью деревьев, зданий и за собственной тенью?

Ключевые слова:
тень, прозрачное тело, непрозрачное тело

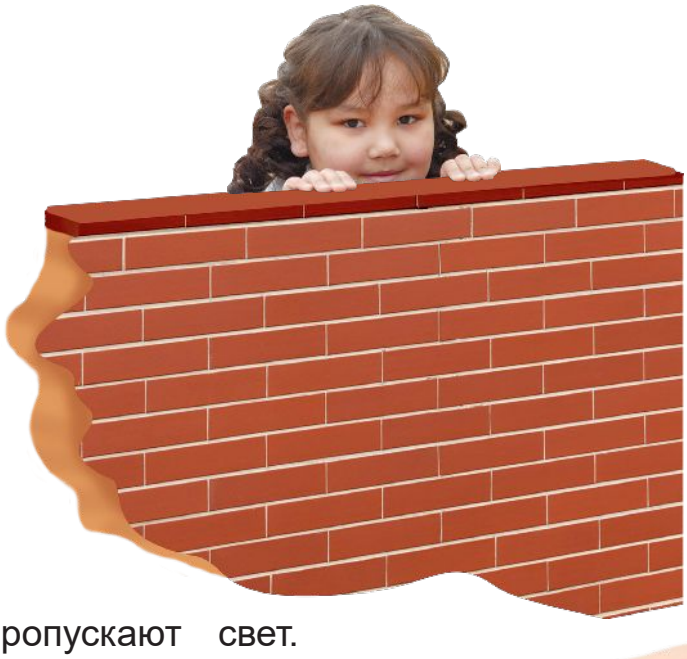


Солнце, электрическая лампочка, свеча и подобные объекты, излучающие свет, являются источниками света. Луч, исходящий от источника света, распространяется по прямой линии и падает на окружающие нас тела. Тела отражают свет. Мы видим это отражение.

По проводимости света тела делятся на два вида. Это прозрачные и непрозрачные тела.

Прозрачные тела хорошо пропускают свет. К ним относятся прозрачная вода и стекло.





Непрозрачные тела не пропускают свет. К ним относятся стены, деревья, плотные цветные ткани и т. д.







Тень образуется в том случае, когда путь света преграждён каким-либо непрозрачным предметом, потому что такие тела препятствуют прохождению света.

Тень – это область, на которую не падает свет. Тень принимает форму предмета или тела, от которого она падает.



Без света тень не образуется.

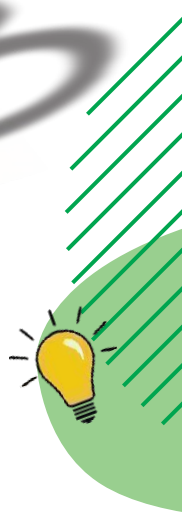
Как этот человек понимает, куда ему идти?

Слепые люди определяют, куда им идти, с помощью органов чувств. Они самостоятельно передвигаются с помощью палки.





1. Почему тень от деревьев и зданий меняется в течение дня ?
2. Отслеживайте изменение формы тени от бокала и яблока, меняя направление света от фонарика, а также расстояние между светом и предметами.





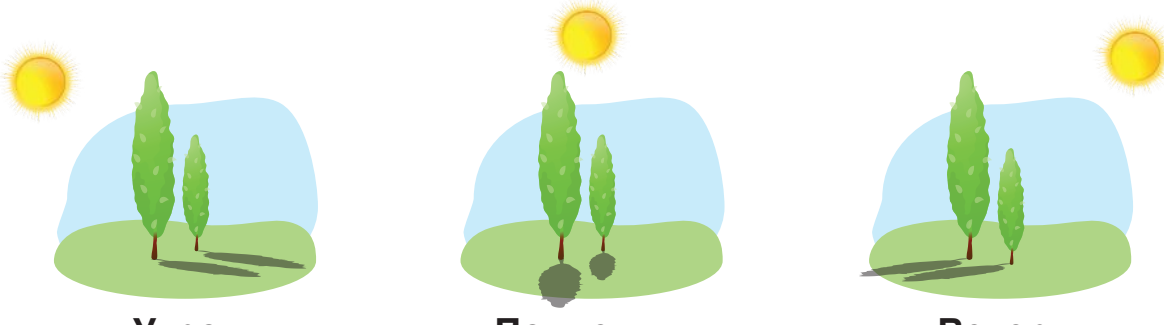


ТЕМА 42 ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕНИ

1. Какое значение имеет образование тени в жизни живых организмов?
2. Почему в пасмурный день не образуется тень?

Ключевые слова: источник света, тень, фонарик

В зависимости от того, как падает луч света, размеры тени будут различаться.



Утро **Полдень** **Вечер**

Цель: изучить зависимость величины тени от расстояния между объектом и источником света.

Нам понадобятся

Фонарик



Учебник

Линейка

Измерительная лента









Порядок выполнения

1. Измерьте высоту и ширину учебника «Естественные науки». Запишите результаты измерений в таблицу в рабочей тетради.
2. Включите фонарик и держите его на расстоянии 150 см от стены.
3. Разместите учебник между фонариком и стеной на расстоянии 30 см от фонарика. Измерьте высоту и ширину тени и запишите результаты в таблицу.
4. Разместите учебник на расстоянии 60 см и 100 см от фонарика. Измерьте высоту и ширину тени и запишите результаты в таблицу.
5. Сравните полученные результаты и обсудите их в своей группе.



№	Размер книги, cm		Расстояние между фонариком и стеной, cm	Расстояние между фонариком и книгой, cm	Размер тени от книги, cm	
	длина	ширина			длина	ширина
1			150	30		
2			150	60		
3			150	100		

От чего зависит размер тени?

Чем ближе к источнику света находится объект, тем больше размер его тени. Если источник света отдаляется от объекта, размер тени объекта уменьшается.

С помощью фонарика создайте тень от мягкой игрушки. Направляйте лучи света с разных сторон. Что вы заметили? Как меняется тень?

ТЕМА 43 ЗВУК И ЕГО УСИЛЕНИЕ

1. Что такое звонок?
2. Где он используется?

Ключевые слова:
звук, усилитель, вибрация, эхо





Звонки в школах и квартирах издают громкие звуки. Звук образуется в результате вибрации (колебания) воздуха. Звук исходит из своего источника, распространяется по воздуху, достигает органов слуха и заставляет вибрировать барабанную перепонку. В результате люди и животные слышат звуки.

Вы слышали звуки сирен приближающихся и отдаляющихся пожарных машин и машин «скорой помощи»?



Вы слышите звук громче, если вы находитесь рядом с источником звука, и тише – если вдали от него.



Как слышится звук, когда расстояние между машиной и пешеходом короткое? А если оно длинное?

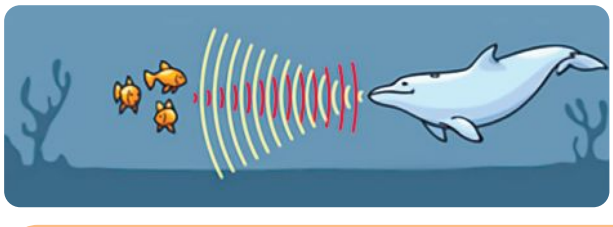


На праздниках и свадьбах звуки карнаев и сурнаев слышны даже издалека. Это происходит потому, что они усиливают звук.



Почему во время футбольных матчей и в случаях нарушения правил дорожного движения используется свисток?

Эхо – это отражающийся от объектов звук. Летучие мыши летают в темноте, не сталкиваясь с препятствиями, за счёт того, что издают эхолокационные звуки. Киты и дельфины тоже легко находят свою добычу и общаются между собой под водой с помощью эхолокационных звуков.





1. Где можно наблюдать эхо в повседневной жизни?
2. Какие музыкальные инструменты, усиливающие звуки, вы знаете?

ТЕМА 44 ИЗГОТАВЛИВАЕМ СТЕТОСКОП

Для каких целей в медицине используются прослушивающие приборы?

Ключевые слова: слух, врач, сердцебиение, стетоскоп

Цель: услышать сердцебиение с помощью стетоскопа.

Нам понадобятся

Воздушный шарик – 1 шт.
Воронки с узкой трубкой – 2 шт.
Скотч шириной 1–2 см – 1 рулон
Тонкая гибкая пластиковая трубка – 60 см



Порядок выполнения

1. Обрежьте воздушный шарик, как показано на примере.
2. С помощью скотча плотно прикрепите шарик к основанию первой воронки.
3. С помощью скотча прикрепите прозрачную гибкую трубку к трубке этой воронки.
4. С помощью скотча прикрепите вторую воронку к другому концу гибкой трубки. Стетоскоп готов.
5. Конец стетоскопа с шариком приложите к области сердца вашего одноклассника. Другой конец стетоскопа приложите к своему уху.
6. Послушайте сердцебиение через стетоскоп, как это делают врачи.

Что вы узнали из эксперимента?

При медицинском осмотре посредством стетоскопа врач слушает сердцебиение человека. Таким образом выявляются многие заболевания.







Стетоскоп усиливает звук. Он помогает врачам в выявлении некоторых заболеваний.





1. Некоторые животные (змеи, рыбы, кузнечики) не имеют ушей. Как они слышат?
2. Прослушайте и сравните сердцебиение членов вашей семьи.

ТЕМА 45 ПЕРЕХОД ОДНОГО ВИДА ЭНЕРГИИ В ДРУГОЙ

1. Какие приборы в вашем доме работают с помощью электричества?
2. Какие источники электрической энергии вы знаете?

Ключевые слова: энергия, электростанция, солнечная панель

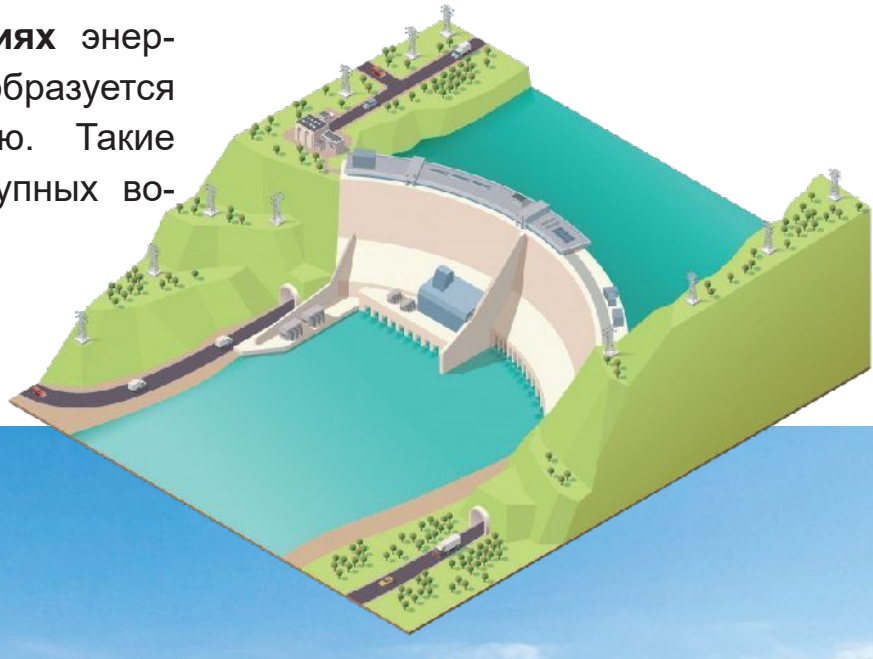


В нашей повседневной жизни электричество используется дома, в школе, в торговых центрах, на заводах и фабриках, в электропоездах.

Основные источники, вырабатывающие электроэнергию, называются электростанциями.

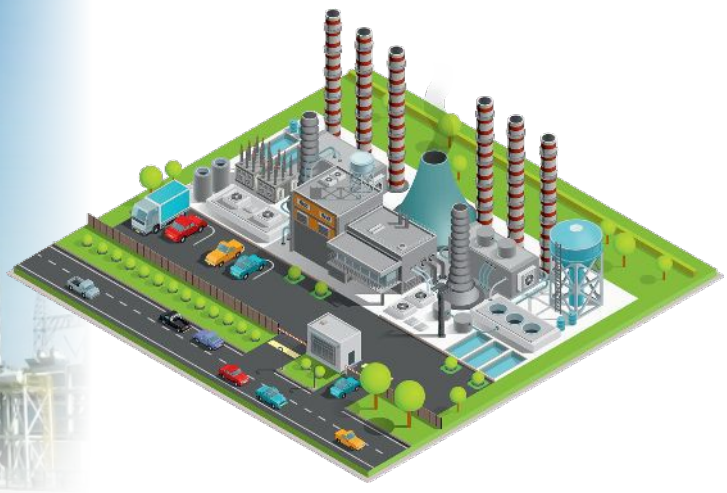
Существуют следующие виды электростанций.

На гидроэлектростанциях энергия водного потока преобразуется в электрическую энергию. Такие сооружения строят на крупных водоемах.









Тепловые электростанции вырабатывают электроэнергию за счёт полезных ископаемых, таких как газ, уголь и нефть.







Ветряные электростанции преобразуют энергию ветра в электричество.

Такие устройства устанавливаются в регионах, где в течение года дует постоянный сильный ветер.

Когда **на солнечные панели** падает свет Солнца, образуется электричество. Такие устройства устанавливают в регионах, где в течение года наблюдается наибольшее количество солнечных дней.

Ветряные и солнечные электростанции не выделяют токсичных веществ и не загрязняют окружающую среду.

Электрическая энергия передается от электростанций к потребителям по электрическим проводам.

1. Какие способы получения электроэнергии не загрязняют окружающую среду?
2. Для чего необходимо экологически чистое производство электроэнергии?

ТЕМА 46 ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕХОДА ОДНОГО ВИДА ЭНЕРГИИ В ДРУГОЙ

Что вы знаете о правилах электробезопасности?

Ключевые слова: световая энергия, тепловая энергия, энергия движения

Цель: изучить переход одного вида энергии в другой.

Нам понадобятся

Цветная бумага – 1 лист



Ножницы



Тонкая деревянная палочка длиной 20 см



Знак «Техники безопасности»

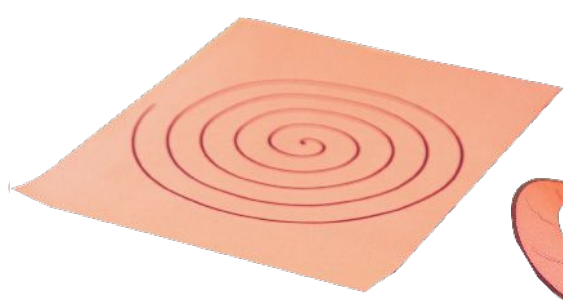


Декоративная свеча в стакане – 1 шт.



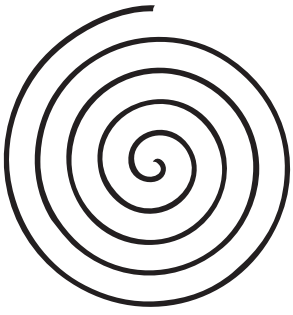
Порядок выполнения

1. На листе цветной бумаги нарисуйте круг диаметром 10 см, а затем из его центра – спираль, как показано на Рисунке 1.
2. Вырежьте спираль ножницами, как показано на Рисунке 2.
3. Поместите декоративную свечу в стакан и зажгите её. Будьте осторожны с огнём.
4. Вертикально поместите деревянную палочку в стакан на расстоянии 1–2 см от пламени.
5. Прикрепите к верхнему концу палочки спиральную ленту, как показано на Рисунке 3.
6. Понаблюдайте за вращением спирали.





1



2



Что вызвало вращение спиральной ленты?

3

4



Тепловая энергия, выделяемая свечой, перешла в механическую энергию движущейся спиральной ленты.

1. В какую энергию преобразуется электричество при работе вентилятора и телевизора?
2. За счёт какой энергии движется электропоезд?

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ И ГЛАВЕ

1. Какие процессы, связанные со светом и тенью, изображены на иллюстрациях?





2. Объясните различные способы получения электроэнергии.









3. Какие виды энергии можно наблюдать в работе следующих электроприборов?

1	Утюг	
2	Электрическая лампочка	
3	Фен	

ГЛАВА 11
ДВИЖЕНИЕ



- Движение тел
- Практическое занятие. Измерение времени и расстояния
- Виды движения
- Логические задания к главе

ТЕМА 47 ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ

1. Сравните движение велосипедиста и пешехода.
2. Кто из них движется быстрее?

Ключевые слова: движение, расстояние, длина, сила

Мы постоянно наблюдаем движения различных тел вокруг. Тела движутся под воздействием внешних сил. Например, мяч движется за счёт воздействия силы удара.





Тело может двигаться быстро или медленно.

Исломжон бегал на уроке физкультуры, после урока гулял по улице. Сравните его действия в обоих случаях.





Расстояние можно измерить при помощи специальных приборов.

Расстояние измеряется в миллиметрах, сантиметрах, дециметрах, метрах и километрах.

Тело во время своего движения проходит некоторое расстояние.

Расстояние – это длина пути, пройденного телом.





Какой мяч подпрыгивает выше – теннисный или резиновый?

Нам понадобятся

Линейка длиной 1 м

Теннисный и резиновый мячи





Порядок выполнения

1. Поставьте и удерживайте линейку вертикально.
2. Бросьте теннисный мяч на землю с высоты 1 м и измерьте, на какую высоту он отскочит от пола.
3. Повторите опыт с резиновым мячом.
4. Сравните высоту отскока обоих мячей.

1. Какие органы помогают рыбе и аисту передвигаться?
2. Какие виды мячей используются в спортивных играх?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 48 ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ И РАССТОЯНИЯ

1. Какими приборами измеряются время и расстояние?
2. Как нужно воздействовать на объект, чтобы он двигался быстрее или медленнее?

Ключевые слова: расстояние, время движения, секундомер

Цель: научиться измерять время и расстояние движения тел.

Нам понадобятся

Игрушечная машина



Измерительная лента



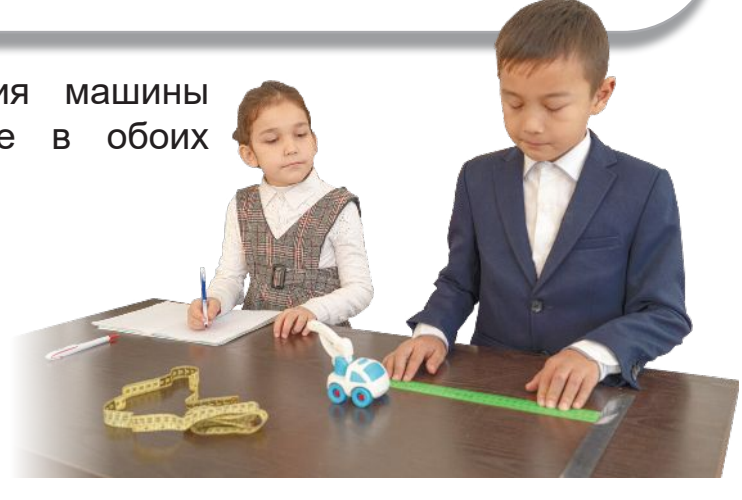
Секундомер



Порядок выполнения

1. Отметьте стартовую линию.
2. Поставьте игрушечную машину на стартовую линию.
3. Поставьте секундомер на 0.
4. Одновременно запустите секундомер и легко толкните машину вперёд.
5. Когда машина остановится, нажмите кнопку остановки секундомера.
6. Измерьте пройденное машиной расстояние с помощью измерительной ленты и запишите показания секундомера в таблицу в тетради.
7. Снова поставьте игрушечную машину на стартовую линию.
8. Одновременно запустите секундомер и сильно толкните машину вперёд.
9. Измерьте время и расстояние, пройденное машиной.
10. Результаты измерений внесите в таблицу в тетради.

Сравните время движения машины и пройденное расстояние в обоих случаях.

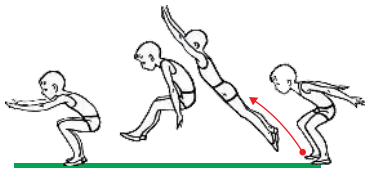


Движение машины	Расстояние, cm	Время в пути, s.
Ситуация 1		
Ситуация 2		











Дурдона прыгнула в длину с места. Самир прыгнул в длину с разбега. Сравните длину прыжка Дурдоны и Самира. Кто из них прыгнул дальше? Объясните, почему.



Кузнечик прыгает, используя задние ноги. Он с силой отталкивается ими от земли и совершает прыжки.

1. Каких животных, передвигающихся прыжками, вы знаете?
2. Сравните движение воды в водопаде и фонтане.

ТЕМА 49 ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ

1. Вы катались на Колесе обозрения?
2. Как оно двигается?

Ключевые слова: положение, прямолинейное движение, вращательное движение, колебательное движение



Какие виды движения вы знаете? Некоторые тела вокруг нас находятся в состоянии покоя, некоторые движутся. Например, здания и фонарные столбы неподвижны, а Луна, автомобили, летящая птица находятся в движении. Если положение тела не меняется в течение определённого времени, значит, тело находится в состоянии покоя. Если положение тела меняется в течение определённого времени, то в этом случае тело находится в движении.

Положение тела – это позиция, в которой находится тело.





Какие движения изображены на иллюстрациях?



Различают прямолинейный, вращательный и колебательный виды движения.







Каким образом обезьяна изменила своё положение?
Сначала она сидела на дереве. Объясните, что она сделала потом.





Наблюдая за движениями различных тел, мы можем определить направление движения.



Измерьте длину вашего шага и, используя этот показатель, определите длину и ширину класса.

№	Задания	Количество шагов	Длина
1.	Длина класса		
2.	Ширина класса		

1. Относительно каких тел вы двигаетесь, когда идёте в школу?
2. Какие виды движений вы наблюдали при выполнении спортивных упражнений?

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

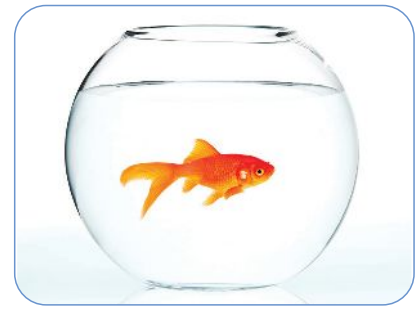
1. В чём сходство действий при использовании следующих приборов?



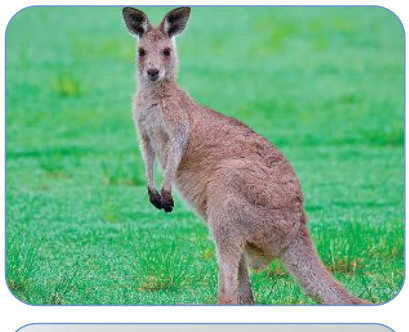


2. Выскажите своё мнение о положении живых и неживых объектов, изображённых на фотографиях.





3. Рассмотрите фотографии. Найдите сходства между объектами по видам движения. Какие из них движутся быстро, а какие – медленно?








ГЛАВА 12
СИЛА



- Масса и единицы её измерения
- Практическое занятие. Измерение массы предметов
- Взаимодействие тел
- Практическое занятие. Изучение действия силы трения на движение
- Логические задания к главе

ТЕМА 50 МАССА И ЕДИНИЦЫ ЕЁ ИЗМЕРЕНИЯ

Можете ли вы поднять на руки котёнка? А слонёнка?

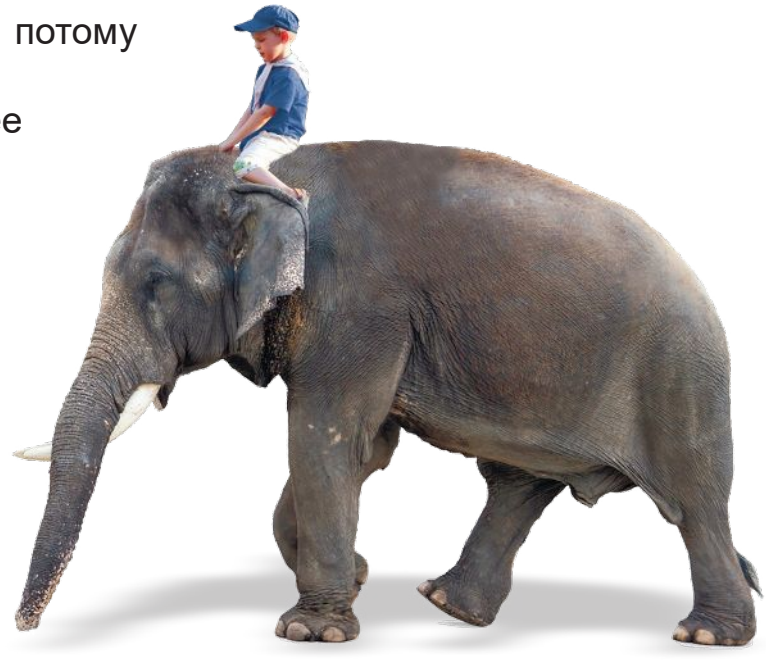
Ключевые слова: масса, мера, электронные весы





Масса котёнка небольшая, потому что он маленький.

Слонёнок намного тяжелее котёнка, поэтому мы не можем его поднять. Зато слон может поднять вас на хоботе.



Масса – это мера веса.

Любой объект имеет массу. В нашей повседневной жизни мы измеряем массу в граммах (gr), килограммах (kg) и тоннах (t):

1 kg = 1000 gr, 1 t = 1000 kg.

Самой часто употребляемой единицей измерения массы является килограмм.

Масса тел измеряется с помощью весов. На сегодняшний день существуют электронные весы, измеряющие массу с большой точностью, они широко применяются на практике.






Колибри – самая маленькая птица. Её размер составляет 6–12 cm, масса тела 2–6 gr.

Страусиное яйцо является самым тяжёлым среди яиц, оно весит около 2 kg.






В корзине было 4 лепёшки. 2 лепёшки съели за завтраком. Как изменилась масса лепёшек в корзине?

Она может быть лёгкой или тяжёлой, но у неё нет массы. Что это?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 51 ИЗМЕРЕНИЕ МАССЫ ПРЕДМЕТОВ

1. Какие продукты измеряются на весах?
2. Почему школьный врач измеряет рост и вес учеников?

Ключевые слова: масса, мера, электронные весы, взвешивание

Цель: научиться измерять массу тел с помощью электронных весов.

Нам понадобятся

Электронные весы



Гири с указанием веса



Карандаш



Книга



Линейка



Ластик



Порядок проведения

1. Приведите электронные весы в рабочее состояние. Экран весов должен показывать 0.
2. Вместе с учителем ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации электронных весов и правилами техники безопасности.
3. Положите на весы гирю и по результатам проверьте, правильно ли работают весы.
4. Положите на весы карандаш и измерьте его массу.
5. Запишите результаты измерений в таблицу в рабочей тетради и снова поставьте весы на положение 0.
6. Повторите эксперимент с книгой, линейкой, резиновым ластиком. Результаты измерений занесите в таблицу.

№	Название учебных принадлежностей	Масса, gr
1.	Карандаш	
2.	Книга	
3.	Линейка	
4.	Резиновый ластик	

В чём причина изменения показаний весов?





Сравните массу воды в бутылках ёмкостью полтора литра, один литр и пол-литра.

В некоторых случаях с увеличением размера тела увеличивается и его масса.

1. Кто может без труда поднять и лошадь, и слона, а также поменять их положение?
2. Найдите информацию о самых тяжёлых машинах и самых лёгких насекомых в мире и сравните их.

ТЕМА 52 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ

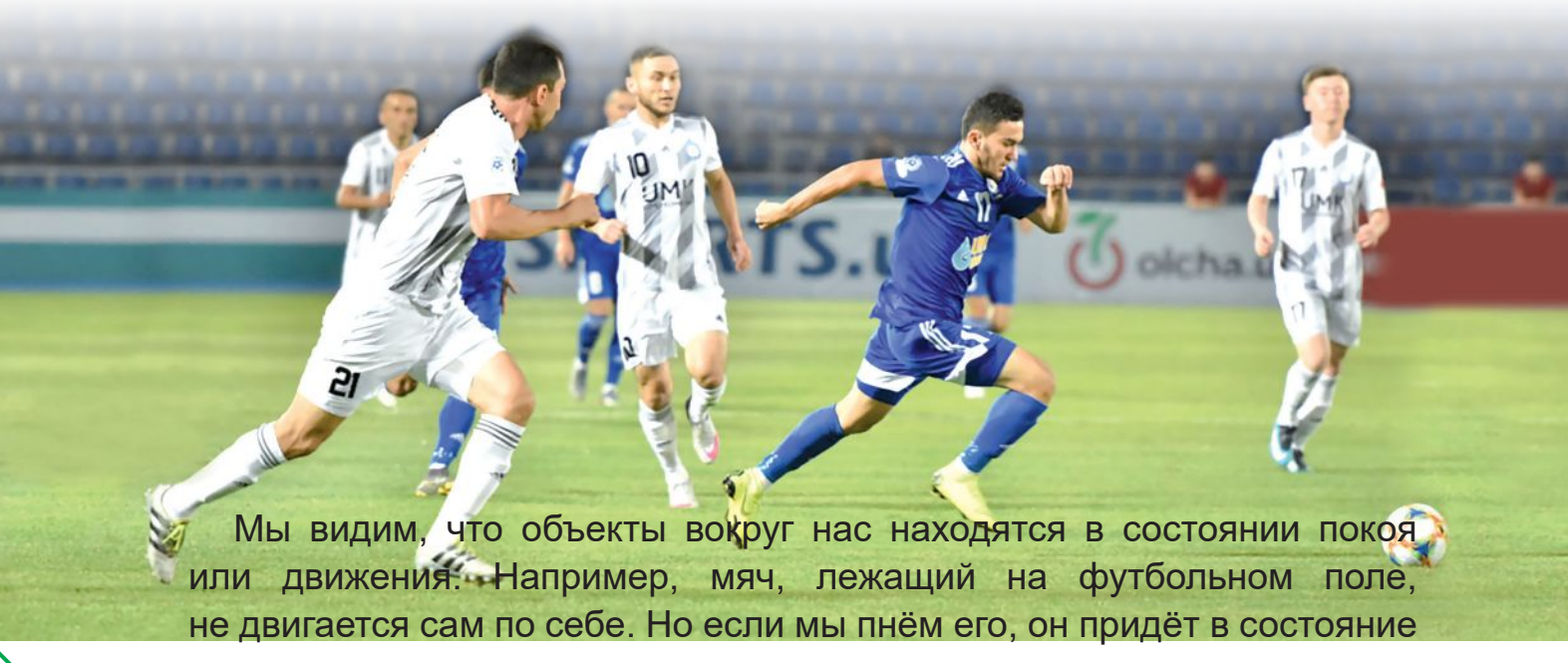
1. Знаете ли вы, какое значение имеет энергия в жизни живых организмов?
2. С помощью каких действий приходят в движение неодушевлённые предметы?

Ключевые слова: сила трения, сгибание, растяжение, сжатие, изменение формы

Согните пластиковую линейку, насколько это возможно, положите её на край парты и отпустите.

Прижмите пластилин с силой к столу и отпустите.

Что вы наблюдали?



Мы видим, что объекты вокруг нас находятся в состоянии покоя или движения. Например, мяч, лежащий на футбольном поле, не двигается сам по себе. Но если мы пнём его, он придёт в состояние движения.

Для того чтобы объект начал движение, необходимо внешнее воздействие.

Катящийся мяч движется определённое время, а затем останавливается. Причина в том, что во время движения между мячом и покрытием поля возникает трение. Сила трения замедляет движение мяча, и в результате он останавливается.

Под действием внешней силы объект может изменять свою форму – растягиваться и деформироваться. После того как прекращается внешнее воздействие, некоторые тела могут принимать исходную форму. Например, вытянутая резинка, сжатая пружина.

Укажите, какие из тел, представленных на фотографиях, возвращаются в исходное положение.













1. Сможете ли вы удержать живую рыбу в руке?
2. Полезно или вредно трение тел друг о друга?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА 53 ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СИЛЫ ТРЕНИЯ НА ДВИЖЕНИЕ

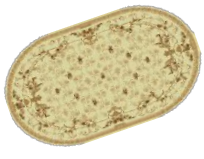
1. Почему важно удерживать равновесие во время движения?
2. Сравните удержание равновесия на льду и на тротуаре.

Ключевые слова: диаметр, длина, гладкая поверхность, трение

Цель: изучить действие силы трения на опыте.

Нам понадобятся

Коврик



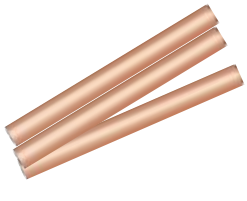
Гладкая доска прямоугольной формы 40х50 см



Канат – 6 метров



Деревянные брусья диаметром 4–5 см и длиной 40–50 см – 8–10 шт.



Порядок проведения

Эксперимент 1.

Трение между ковриком и доской.

1. Положите коврик на пол или на открытую площадку.
2. Крепко удерживайте один конец каната, а второй конец пусть крепко удерживает учитель.
3. Присядьте на доску и начните тянуть верёвку на себя.
4. Двигайтесь на доске, как показано на примере.

Эксперимент 2.

Уменьшение трения между ковриком и полом.

1. Разместите на полу деревянные брусья с интервалом в 10–15 см.
2. Положите доску на брусья.
3. Присядьте на доску и начните тянуть верёвку на себя, крепко держась за один конец.
4. Сравните оба эксперимента. Повторите эксперимент с друзьями.

Почувствовали ли вы разницу между перемещением на доске по коврику и перемещением по деревянным брусьям?



Трение мешает движению.

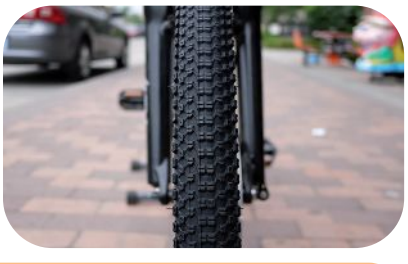


В первом эксперименте мы изучили трение между доской и поверхностью ковра. Во втором случае, положив брусья на ковёр, мы уменьшили трение и двигались быстрее.

Сила трения помогает движению по гладким и скользким поверхностям. Вот почему подошвы для обуви, автомобильные и велосипедные шины шероховатые.







1. Почему трудно передвигаться по песку?
2. Объясните, почему кошке легко лазить по дереву.

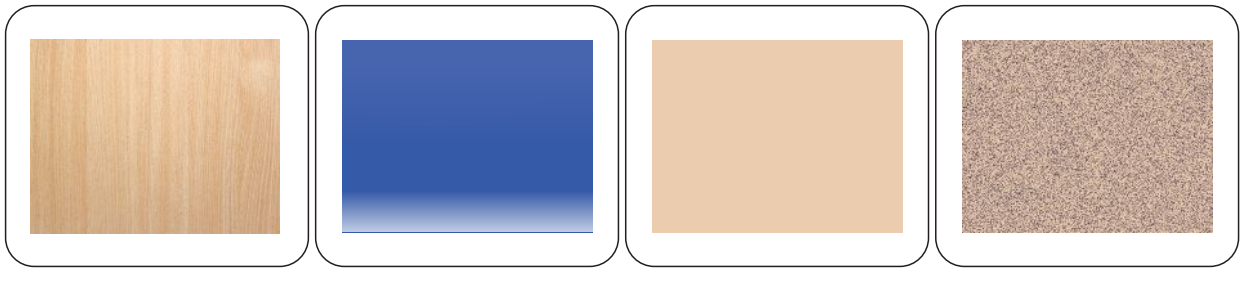
ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ К ГЛАВЕ

1. Посмотрите на фотографии. В каком случае требуется больше силы?





2. Представьте, что перед вами лежат кусочки дерева, стекла, картона и наждачной бумаги одинаковой прямоугольной формы и одинакового размера. Если бы вы толкнули их с одной и той же силой по гладкому столу, какой из предметов проедет дальше остальных? Почему?



3. Найдите тела, форма которых после воздействия силы возвращается к первоначальной, и тела, форма которых не восстанавливается.



скачано с сайта www.idum.uz

O‘quv nashri

TABIIY FANLAR

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining
3-sinfi uchun darslik
(Rus tilida)

Перевод с узбекского *Мухабат Сапибиллаева*
Редактор *Екатерина Маджидова*
Художественный редактор *Сарвар Фармонов*
Технический редактор *Акмаль Сулейманов*
Художник-дизайнер *Дильмурад Мулла-Ахунов*
Компьютерная верстка *Алимардон Акилов*
Корректор *Заре Сардарян*

Разрешено в печать 08.04.2022 г. Формат 60x84 1/8.
Гарнитура Arial. Размер шрифта 14. Офсетная печать.
Усл.печ. лист 15,81. Уч.-изд. лист 15,12.
Тираж _____. Заказ № _____.



скачано с сайта www.idum.uz

**Сведения о состоянии учебника,
выданного в аренду**

№	Имя, фамилия ученика	Учеб-ный год	Состояние учебника при получении	Подпись классного руково-дителя	Состояние учебника при сдаче	Подпись классного руководи-теля
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

**Таблица заполняется классным руководителем при передаче учебника в пользование и его возвращении в конце учебного года.
При заполнении таблицы используются
следующие оценочные критерии:**

Новый учебник	Состояние учебника при первой передаче
Хорошо	Обложка цела, не оторвана от основной части книги. Все страницы в наличии, не порваны, на страницах нет записей и помарок
Удовлетво-рительно	Обложка не смята, слегка испачкана, края стёрты. Удовлетворительно восстановлен пользователем. Вырванные страницы восстановлены, но некоторые страницы исчерчены
Неудовлет-ворительно	Обложка испачкана, порвана, корешок оторван от основной части книги или совсем отсутствует. Страницы порваны, некоторых не хватает, имеющиеся исчерчены. Учебник к дальнейшему пользованию не пригоден, восстановить нельзя