



ПРИРОДА

Книга учителя

Майя Блиадзе • Русудан Ахвледиани

Гриф присвоен Министерством образования,
науки, культуры и спорта Грузии в 2018 году.



Природа 6

Книга учителя
Тбилиси, 2018

Авторы: **Лела Макишвили, Майя Левидзе**

Редактор: **Мака Сескурия, Елене Беришвили, Эка Салакая**

Дизайн: **Ия Махатадзе**

Иллюстрации: **Георгий Маградзе**

Технический дизайн: **Тинатин Берберашвили**

© Издательство Сулакаури 2018

Все права защищены

ООО “Издательство Сулакаури”

Адрес: Пр. Давида Агмашенебели, 150, Тбилиси 0112

Тел.: 291 09 54, 291 11 65

Эл-почта: info@sulakauri.ge

ISBN 978-9941-30-387-6

The Natural Science 6

Teacher’s Book

© Sulakauri Publishing, 2018

all rights reserved.

Tbilisi, Georgia

www.sulakauri.ge

СОДЕРЖАНИЕ

1. КОНЦЕПЦИЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДОСТИГНУТЫ К КОНЦУ ГОДА, И ИХ ИНДИКАТОРЫ	9
3. СООТВЕТСТВИЕ УЧЕБНИКА НАЦИОНАЛЬНОМУ УЧЕБНОМУ ПЛАНУ	17
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ - МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИРОДОВЕДЕНИЮ	20
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКА	45
6. СЦЕНАРИИ УРОКОВ.....	63
ГЛАВА I. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ.....	65
ГЛАВА II. СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ	82
ГЛАВА III. ВЕЩЕСТВО И СМЕСЬ.....	101
ГЛАВА IV. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	108
ГЛАВА V. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛА И СВЕТА НА ЗЕМЛЕ	118
ГЛАВА VI. ЗДОРОВЬЕ.....	127
ГЛАВА VII. ЭНЕРГИЯ	142
ГЛАВА VIII. РЕЛЬЕФ СУШИ	150
7. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРИРОДОВЕДЕНИЮ	156
8. ИТОГОВЫЕ ТЕСТЫ	174
9. ОТВЕТЫ К ИТОГОВЫМ ТЕСТАМ	187
10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	200

1 ■ КОНЦЕПЦИЯ

Учебник «Природа» для VI класса основан на Национальном учебном плане и является логическим продолжением учебников «Природа» I-V классов. В учебнике учтены и сочетаются между собой национальные традиции и новейшие научные достижения.

В учебнике в равной степени представлены как основанная на фактическом знании текстовая часть, так и методический аппарат, ориентированный на общие и специфические умения и навыки. Упражнения очень разнообразны и способствуют развитию у учащихся таких навыков, как наблюдение, учет, сортировка информации, классификация, обработка, анализ и использование, измерение, коммуникация, самостоятельная и групповая работа и др. Таким образом, основной акцент учебника сделан не только на приобретение учащимися базовых знаний, но и на навык использования полученных в процессе обучения знаний.

В верхнем углу книги ученика дается нумерация параграфа

Учебник «Природа» для VI класса включает в себя 8 частей и 51 урок. Согласно Национальному учебному плану в VI классе предмету уделяется 3 часа в неделю в течение всего года. Учебник составлен таким образом, что у учителя остается резервное время, которое будет посвящено различным активностям и самостоятельным работам. Содержание учебника соответствует результатам и индикаторам, которые должны быть достигнуты согласно Национальному учебному плану.

Учебник „Природа“ для VI класса состоит из двух основных компонентов: **книга ученика и книга учителя.**

Познакомьтесь со структурой книги ученика:

Значительная часть упражнений выполняется в классе на уроке, а часть предназначена для домашней работы. Задания и практические работы помогут учащимся развить свои способности в направлении поиска

Заголовок урока

Основной текст

14 ХИМИЧЕСКИЙ ОЖОГ И ОТРАВЛЕНИЕ

Чтобы защитить себя от вредного воздействия различных веществ, мы должны знать состав этих веществ и правила их безопасного использования.

Ожоги или повреждения, полученные некоторыми химическими веществами, нельзя промывать водой, поэтому вещество, вызывающее повреждение, нужно аккуратно завернуть и показать своему врачу. Это необходимо для правильного лечения. На поврежденное место следует наложить сухую повязку и показать врачу.

Химические вещества, которые вызывают не только ожоги, но и отравления, называются ядовитыми.

Ядохимикаты широко используются в сельском хозяйстве для борьбы с сорняками, вредными насекомыми и болезнями растений. На упаковке всех этих химикатов дана инструкция по их применению. Пренебрежение этими правилами может вызвать отравление.

Причиной отравления может стать вдыхание хлоридов или попадание их в организм с едой. Это приводит к ожогу полости носа или пищевода, что очень опасно для здоровья и жизни.

При отравлении ядохимикатами необходима неотложная медицинская помощь.

Лечение отравления разными ядами различается. Однако, первое, что нужно сделать во всех случаях, – это срочное промывание желудка.

Ожоги можно получить даже при малейшем соприкосновении с некоторыми веществами.

Причиной ожога может стать не только огонь, раскаленный утюг или вайтер, но и некоторые вещества, которые совсем негорючи. Ожоги, полученные от соприкосновения с веществом или при его вдыхании, называются **химическими ожогами**.

Особенно опасно, когда химическое вещество из полости рта по пищеводу попадает в желудок и вызывает ожог внутренних органов. Вдыхание некоторых веществ может также вызвать ожог носовой полости и глотки.

При ожоге, дыхательные пути, рот и пищевод опухают, что приводит к затрудненному дыханию и глотанию пищи.

Химические ожоги лечатся с трудом. При попадании на кожу различные химические вещества поражают ее, оставляя мучительный или серый след. Ожог полости рта или дыхательного пути вызывает повреждение нежных тканей, также ожог языка, пищевода, полости носа и других органов.

Нельзя брать в руки, пробовать на вкус или нюхать неизвестные жидкости, порошки, пасты. Причиной ожогов бывает неосторожность или неправильное использование разных веществ.

Химический ожог кожи и языка

ЗАПОМНИ

Яд – это химическое вещество, малое количество которого при попадании в организм, вызывает повреждение здоровья или смерть.

Симптомы отравления: слабость, головная боль, тошнота, потеря сознания; усиление работы сердца или, наоборот, замедление; ухудшение речи, слуха, зрения, изменение цвета кожи; рвота, боль в животе, расширение или сужение зрачков.

УПРАЖНЕНИЯ

1 Как ты поступишь, для того, чтобы узнать, насколько безопасен химикат против грызунов?

2 Как ты должен поступить, чтобы избежать отравления химикатом?

Если вы уже узнали, как и первая помощь, посетите веб-страницу http://www.chem-education.com/ChemEducation_WebSite.html

В каждой теме урока присутствует блок упражнений, в котором объединены устные, письменные и практические упражнения. Значительная часть этих упражнений выполняется в классе.

К тексту каждого урока в книге ученика прилагаются многочисленные иллюстрации и картографический материал (фотографии, карты, таблицы, схемы, диаграммы и др.), который имеет важную нагрузку и сопровождается вопросами и упражнениями.

обработки и анализа информации; выработать навыки выражения собственных предположений, развивать воображение учащихся, а также сформировать навыки самостоятельной или групповой работы. В конце каждой темы дано итоговое исследование или проект. Ниже представляем рубрики, которые вы найдете в

соответствующих уроках книги ученика:

В конце учебника представлен справочный материал «Словарь», в котором даны определения незнакомых для учащихся терминов и понятий. Правильное использование существующего в книге справочного материала выработает у учащихся навык работы со словарями.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Необходимый материал: миска, песок, галька, пластилин.

ПРОЦЕСС

Миску, наполненную песком и галькой, поставь на пол. Из пластилина сделай разного размера шарики и побросай их в миску, затем аккуратно достань и ответь на вопросы:

- а) что появилось после падения шариков?
- б) с каким явлением можно сравнить проведённый тобой опыт?

Рубрики: «Проведи опыт», «Наблюдение», «Исследование», «Практическая работа», «Проект» рассчитаны на активности, которые подразумевают учет и анализ учеником данных, полученных вследствие наблюдения, эксперимента, опыта.

Имейте в виду, что письменные задания в учебнике не выполняются.

ЭТО ИНТЕРЕСНО

С 2007 года WWF ежегодно, в последнюю субботу марта проводит час Земли и призывает всех, частных лиц и компании, организации, школы, государственные учреждения и так далее, на один час выключить свет и другие электроприборы.

В рубрике «Это интересно» ученики получают дополнительную информацию по теме.

ПОДУМАЙ

Какой вклад ты можешь внести в защиту окружающей среды?

Рубрика «Подумай» содержит относительно сложные, рассчитанные на мышление вопросы и задания, требующие анализа проблемы. Эти задания оцениваются высоким баллом и предназначены учащимся, заинтересованным природоведением.

Если хочешь узнать больше о внутреннем строении Земли, посети веб-страницу:

<https://www.youtube.com/watch?v=eXIVGEEPQ6c>

На мониторе дается адрес, связанной с темой веб-страницы, которая даст ученику возможность получить больше информации или подключиться к электронной игре, соответствующей данной теме.

ВСПОМНИ

1. Что такое природные ресурсы?
2. Какие существуют ресурсы?

Рубрика «Вспомни» способствует активизации жизненного опыта или пройденного материала

ЗАПОМНИ

Астрономия – это наука, которая изучает небесные тела, их расположение, размеры и движение, структуру, свойства и развитие.

Рубрика «Запомни» поможет ученику в запоминании основных положений, которые даны в параграфе или связаны с темой в целом.

Книга ученика сопровождается приложениями, необходимость и инструкции к применению которых детально описаны в сценариях уроков, данных в книге учителя.

«Природа-6» книга учителя поможет педагогам в освоении активной методики обучения, в планировании и успешном проведении уроков, в достижении к концу учебного года результатов, предусмотренных предметным стандартом и сделает процесс обучения/учебы более интересным и увлекательным.

Мы предлагаем учителям несколько эффективных методов обработки и критического осмысления текстов, данных в учебнике, и педагог должен сам решить, в каком случае по какому методу будет проводить урок. Желательно, чтобы эти методы использовались поочередно, чтобы процесс обучения для детей не стал скучным. Естественно, учитель иногда может использовать традиционные методы обработки текстов или творчески их обогащать. Важно помнить, что наша задача состоит в том, чтобы учащиеся обучались, в основном, в течение урока. Кроме того, мы также должны помнить, что тексты по естествознанию не являются художественным произведением, и нет необходимости запоминать их механически от начала до конца (что было обычным явлением во время традиционного обучения).

Опыт проведения уроков, в ходе которых не требуется использование учебника, пока что очень беден. Поэтому такие уроки (проведение экспериментов, активные познавательные игры, непосредственное наблюдение за природными явлениями, предметами, событиями и т. д.) также детально описаны. Тем не менее, учителя могут также вносить несущественные изменения и в эти уроки в соответствии с их компетенцией и учебными ресурсами.

В книге учителя даны правильные и предположительные ответы на задания, которые приведены в учебнике. Подвести ученика к этому правильному ответу не единственная наша задача. Это, конечно, желательно, но не менее важным является процесс поиска этих ответов и пути, которые способствуют развитию специфических умений и навыков (см. «Предметная программа по естествознанию»).

Интернет и электронные ресурсы стали для современного учителя значительным атрибутом, поэтому их использование в учебном процессе стало необходимым особенно на уроках природоведения. Интернет и электронные ресурсы дают педагогу возможность сделать урок в содержательном плане более интересным и актуальным, в методическом плане – более современным, а

с точки зрения результативности – более действенным. Электронные ресурсы повышают аттракцию урока, и уровень мотивации учащихся, а также развивают в них навык наблюдения.

Электронные ресурсы – это дополнительное наглядное пособие. С их помощью учебный процесс становится более интересным и привлекательным, повышается уровень мотивации учащихся.

Представленные электронные ресурсы приготовлены и адаптированы в соответствии с учебным материалом и дают учителю хорошую возможность для проведения инновационного урока.

В учебнике даны вопросы, в основном, высокого мыслительного уровня, на них нет заранее определенных правильных ответов, и их цель заключается в развитии навыков глубокого и критического мышления у учащихся. В учебнике иногда встречаются вопросы, ориентированные не на логическое мышление, а на память. Их ответы легко найти в самом тексте.

Примечательно, что на уроках естествознания вопросы задают как учителя, так и ученики.

Также очень важен вопрос проверки и оценки знаний учеников. Наши рекомендации основаны как на современных теоретических исследованиях в этом направлении, так и на личном практическом опыте. Поэтому одна из наших основных задач состоит в подготовке ученика к творческому и критическому мышлению, чтобы он мог добывать, анализировать, критически осмысливать, оценивать и использовать информацию для решения поставленных перед собой задач.

Исходя из всего вышесказанного, с помощью учебника естествознания и предложенных методов обучения мы стараемся помочь преподавателю в успешном достижении результатов, определенных государственным стандартом, и постепенном осваивании современной прогрессивной практики обучения природоведению. Основными тенденциями этой практики являются:

- а) обучение естествознанию путем непосредственного наблюдения и/или простых экспериментов;
- б) максимальное вынесение учебного процесса из классной комнаты на природу;
- в) углубленный анализ информационных текстов и развитие навыков критического мышления;
- г) построение/конструирование знания прямым манипулированием и практической работой.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ДОСТИГНУТЫ К КОНЦУ ГОДА, И ИХ ИНДИКАТОРЫ

ИНДЕКС РЕЗУЛЬТАТА	РЕЗУЛЬТАТ СТАНДАРТА
1. НАПРАВЛЕНИЕ: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
ПРИР.НАЧ.(II).1.	Учащийся должен уметь: участвовать в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.
1. НАПРАВЛЕНИЕ: ЖИВОЙ МИР.	
ПРИР.НАЧ.(II).2.	Учащийся должен уметь: рассуждать о значении некоторых приспособленческих признаков и свойств организмов, характеризовать типовые экосистемы и описывать действующие в них простые пищевые цепи; оценивать отрицательные результаты, вызванные грубым вмешательством человека в природу и намечать пути их предотвращения; опознавать некоторые органы человека и рассматривать организм как единое целое; рассуждать о разных вредных факторах, влияющих на здоровье.
2. НАПРАВЛЕНИЕ: ТЕЛА И ЯВЛЕНИЯ	
ПРИР.НАЧ.(II).3.	Учащийся должен уметь: характеризовать движение тел по траектории и скорости; описывать взаимодействие заряженных тел и собирать простую электрическую цепь; рассуждать о различных видах энергии и о ее переходе из одного вида в другой; различать вещества и смеси друг от друга по их свойствам и делить смеси на компоненты.
3. НАПРАВЛЕНИЕ: ЗЕМЛЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
ПРИР.НАЧ.(II).4.	Учащийся должен уметь: описывать Солнечную систему и некоторые астрономические явления; рассуждать о распределении на Земле света и тепла; рассуждать о причинах, определяющих структуру Земли и вызывающих изменения рельефа Земли; рассуждать о причинно-следственных связях между природными явлениями и катастрофами.

Направление: Научные исследования

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут, если ученик:

- ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;
- определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;
- использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;
- ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности;
- проводит измерения различными приборами с использованием стандартных единиц измерения;

- использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);
- анализирует результаты и делает выводы;
- сравнивает результаты собственных наблюдений с наблюдениями одноклассников;
- представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

Направление: Живой мир

Прир.VI.2. Учащийся должен уметь рассматривать человеческое тело как единое целое.

Результат достигнут, если ученик:

- распознает некоторые части человеческого тела (например, кости, мышцы, желудок, легкие, сердце, сосуды) и описывает их назначение;
- на модели человеческого тела определяет взаиморасположение органов;
- приводит примеры согласованных действий различных органов и рассуждает о значимости согласованной работы органов;
- группирует различные органы по их функциям (например, желудок, кишечник - расщепление и переваривание пищи, сердце и кровеносные сосуды - снабжение организма питательными веществами и кислородом, мышцы и кости - движение и защита тела).

Содержание

Организм человека состоит из отдельных органов. Их согласованное действие обеспечивает функционирование организма как единой системы (например, во время бега сердце и легкие действуют согласованно с напряжением мышц). Кости и мышцы служат движению тела и формируют опору для всего тела. Назначением желудка и кишечника является переработка и усвоение пищи. Через легкие осуществляется переход кислорода, полученного из вдыхаемого воздуха, в кровь. Кровь снабжает организм кислородом и питательными веществами. Движение крови в кровеносных сосудах обуславливает сердце.

Рекомендуемые активности

Учитель:

- просит учеников определить отдельные органы на наглядном пособии (макете/иллюстрациях);
- поручает ученикам найти соответствие между органами и их функциями, описать местоположение отдельных органов и их значение для организма;
- просит учеников сравнить те или иные органы с искусственными системами, знакомыми им из быта (например, сердце - двигатель, насос; почки – фильтр; скелет - строительный каркас; кровеносные сосуды - система орошения, речная сеть и т.д.). Обосновать правильность сравнения;
- просит учеников послушать собственное сердцебиение (с помощью стетоскопа) и пульс, затем посчитать их за минуту и сравнить друг с другом;
- просит учеников придумать ситуативные примеры, в которых речь идет минимум о двух органах;
- просит учеников обсудить, какую роль играет исправная работа определенного органа в поддержании их здоровья.

Прир. VI.3. Учащийся должен уметь рассуждать о влиянии различных факторов на здоровье человека.

Результат достигнут, если ученик:

- называет элементарные правила защиты от микроорганизмов, вызывающих болезни (например, мытье рук и соблюдение других гигиенических норм в повседневной жизни, вакцинация);
- называет факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека (например, повышенная радиация, загрязнение окружающей среды, неправильное питание, шум, никотин, наркотики);
- осознает значение здорового питания и определяет список продуктов, обязательных для собственного рациона (например, овощи, зерновые, молочные продукты);
- рассуждает о правилах хранения некоторых продуктов питания, читает надписи на этикетках пищевых продуктов и определяет их пригодность;
- проявляет владение правилами первичной медицинской помощи (например, обработка легких ран, фиксирование сломанных конечностей, остановка кровотечения).

Содержание

Вредными факторами, влияющими на здоровье, являются: нездоровое питание, никотин, наркотики, нехватка сна, недостаточная физическая активность, а также загрязненная среда, микроорганизмы, вызывающие заболевания, повышенная радиация, шум и т.д. Для защиты от болезнетворных микроорганизмов необходимо соблюдать нормы гигиены в повседневной жизни и делать соответствующие прививки. Здоровое питание подразумевает сбалансированный рацион и употребление пригодных для питания продуктов. При травматических повреждениях элементарными правилами первичной медицинской помощи являются: обработка ран, фиксация поврежденных конечностей, остановка кровотечений.

Рекомендуемые активности

Учитель:

- просит учеников найти информацию о вредных привычках человека и подготовить агитационный материал (например, плакаты) против них;
- просит учеников составить рацион сбалансированного питания на определенный период (1 день/1 неделя) и обосновать важность каждого компонента;
- предлагает ученикам симулятивную игру «доктор-пациент», в которой «доктор» владеет правилами первичной медицинской помощи;
- просит учеников во время симулятивной игры продемонстрировать меры предосторожности от заразных заболеваний и обсудить значение превенции для них и их сверстников;
- просит учащихся назвать некоторые известные им заболевания (например, грипп, свинка, корь) и их симптомы (насморк, кашель, сыпь);
- предлагает ученикам симулятивную игру, в ходе которой они представят меры по профилактике заразных заболеваний;
- направляет рассуждение учащихся о путях предохранения от солнечного удара, перегрева тела или переохлаждения.

Направление: Тела и явления

Природа VI.4. Учащийся должен уметь рассуждать о различных видах энергии и их взаимном переходе.

Результат достигнут, если ученик:

- описывает и различает разные виды энергии (например, движения, тепловая, электрическая, пищевая и топливная);
- на примерах или простых опытах показывает, что энергия может передаваться от одного тела к другому;
- на примерах или простых опытах показывает, что энергия может превращаться из одного вида в другой (например, энергия движения переходит в тепловую энергию, электрическая энергия - в свет, тепло или движение);
- различает невозобновляемые и возобновляемые источники энергии и рассуждает об их значении для человека.

Содержание

Движение, обогрев, освещение и т. д. тел обусловлены существованием разных видов энергии. Соответственно, различают тепловую, электрическую, пищевую и другие виды энергии. Существуют природные, искусственные, возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Энергия может быть преобразована из одного вида в другой или передана от одного тела другому. Энергия и ее источники имеют особое значение для существования современных людей (например, отопление, освещение, транспорт, водоснабжение). Соответственно, сохранение невозобновляемых источников энергии, их правильное использование и/или замена возобновляемыми видами являются одной из наиболее важных проблем современности.

Рекомендуемые активности

Учитель:

- просит учеников сделать список тех предметов в доме, для функционирования которых необходима энергия, и назвать потребляемый ими вид энергии (например, тепловая, электрическая);
- показывает учащимся любую игрушку, работающую на электроэнергии, из которой заранее извлечены элементы. Затем просит их подумать, по какой причине не работает игрушка. После того, как ученики сами или после подсказки учителя догадаются, что самой простой причиной может быть отсутствие элементов, просит их обсудить, источником какого вида энергии является элемент, и назвать другие предметы, для работы которых требуется такой же вид энергии;
- делит класс на несколько групп и называет каждой одну из различных видов энергии. Просит привести некоторые примеры перехода этого вида энергии в другой вид. В конце активности будет разработана общая схема, в которой будут даны примеры преобразования каждого вида энергии;
- показывает изображения или пишет на доске названия разных источников энергии (например, солнце, природный газ, ветер, река, нефть, дрова), просит учеников распределить их на возобновляемые и невозобновляемые источники энергии и обосновать свое мнение.

Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях

Результат достигнут, если ученик:

- называет примеры веществ, используемых в быту, и обсуждает их свойства;
- наблюдает и сравнивает вещества в соответствии с их свойствами (например, запах, блеск, способность гореть, агрегатное состояние и т. д.), представляет результаты в форме таблицы. Анализирует и выделяет качества, которые обуславливают использование этого вещества;
- характеризует некоторые известные ему вещества (например, кислород, воду, двууглекислый газ) и обсуждает их значение для живых организмов;
- различает изменения свойств вещества (например, изменение формы, цвета и агрегатного состояния) и обсуждает причины этих изменений (например, нагревание, смешивание, горение, механическое воздействие);
- с соблюдением правил безопасности проводит опыты по изучению изменений свойств веществ (например, изменение агрегатного состояния, горение, изменение формы, цвета и запаха) или приводит примеры из повседневной жизни, на основе анализа результатов различает физические и химические изменения;
- находит соответствующую информацию о получении или переработке различных веществ, обсуждает влияние этих процессов на окружающую среду.

Содержание

Вещества характеризуются различными свойствами. Некоторые свойства возможно видеть, другие - чувствовать, а некоторые - измерять. Свойства веществ обуславливают их использование. Изменения свойств могут быть осуществлены путем физических и химических превращений. Физические преобразования могут изменить форму или состояние вещества, а само вещество остается тем же самым (например, расплющенный железный гвоздь состоит из того же железа, вода во всех агрегатных состояниях - вода). Во время изменения агрегатного состояния вещество неизменно, то есть это изменение относится к физическим преобразованиям. Во время химических превращений (например, горение) образуется новое вещество. Свойства веществ и их преобразования человек может использовать с пользой для себя. Однако в некоторых случаях это может негативно повлиять на здоровье человека и окружающую среду (например, использование полиэтиленовых пакетов, консервантов и т.д.). С точки зрения защиты окружающей среды большое значение имеет переработка бытовых и промышленных отходов, что также основывается на свойствах веществ и их способности к преобразованию.

Рекомендуемые активности

Учитель:

- раздает ученикам предметы, изготовленные из различных веществ/материалов (пластиковые стаканы, алюминиевые сосуды, керамический тигель), и просит их высказать предположения, использование какого из них предпочтительно для нагревания веществ на пламени спиртовки? Затем сам проводит опыт, чтобы проверить предположение, высказанное учениками;
- раздает ученикам образцы различных веществ (вода, уксус, сахарный песок, мел, какой-нибудь металл и т.д.), используемых в быту, и просит описать их физические свойства (запах, цвет, агрегатное состояние);

- на примере воды показывает переход вещества из одного агрегатного состояния в другое (испарение и конденсация, таяние и испарение, таяние и затверждение). Просит проанализировать, изменяется ли вещество во время этих преобразований. Поручает сравнить друг с другом эти процессы с точки зрения отдачи-поглощения тепла;
- показывает ученикам рисунки или видеоматериал или использует соответствующую ситуативную задачу и проводит дискуссии о необходимости защиты природы от бытовых отходов.

Прир. VI.6. Учащийся должен уметь различать вещества и смеси, использовать методы разделения смеси на компоненты

Результат достигнут, если ученик:

- отличает вещества и смеси друг от друга, перечисляет знакомые ему природные смеси (например, воздух, питьевая вода, морская вода, минеральная вода, любое блюдо и т.д.);
- готовит однородные и неоднородные смеси (например, водной раствор столовой соли, смесь воды и мелового порошка), сравнивает их и обсуждает сходство и различие между ними;
- по указанию учителя выделяет из смеси один из её компонентов, используя соответствующий физический метод (например, фильтрация, отстаивание, выпаривание, просеивание);
- выбирает и использует с соблюдением мер безопасности соответствующие методы разделения смеси на компоненты в бытовых ситуациях (например, выпаривание, просеивание, дистилляция, фильтрация, отстаивание);
- перечисляет примеры использования смесей в повседневной жизни.

Содержание

Вещества и смеси отличаются друг от друга. Смесь состоит из двух или более веществ, которые перемешаны в любом соотношении. Существуют однородные и неоднородные смеси. Для разделения смеси на отдельные компоненты в зависимости от состава смеси используются различные методы. Многообразие составов смесей обуславливает разнообразное использование смесей. Смеси широко используются как в промышленности, так и в повседневной деятельности.

Рекомендуемые активности

Учитель:

- раздает группам учащихся различные вещества/материалы (например, воду, песок, соль, постное масло, уксус, порошок мела, опилки и т.д.) и поручает им приготовить однородные и неоднородные смеси;
- раздает группам из 4-5 учеников образцы различных смесей (например, меловую воду, смесь песка и гальки, смесь опилок и песка, соленую воду, минеральную воду, настой чая, кофе и т.д.) и поручает аргументированно сгруппировать их на однородные и неоднородные смеси;
- раздает учащимся различные смеси и поручает им выбрать один из знакомых им методов разделения смеси и разделить смесь на компоненты, соблюдая правила безопасности и обосновать выбор того или иного метода разделения смеси.
- поручает учащимся разработать правила безопасности, которые обязательно должны соблюдаться при разделении различных смесей на компоненты;
- делит учащихся на группы и поручает каждой из них разделить какую-либо смесь на компоненты, соблюдая при этом правила безопасности.

Направление: Земля и внешний мир

Прир.VI.7. Учащийся должен уметь рассуждать о распределении тепла и света на Земле.

Результат достигнут, если ученик:

- рассуждает о предполагаемых причинах сезонных изменений на Земле;
- планирует и проводит опыты (например, с глобусом и фонарем), демонстрирующие неравномерное распределение тепла и света на поверхности Земли;
- связывает существование основных климатических поясов с неравномерностью распределения тепла и света на Земле;
- сравнивает два климатических пояса по основным характеристикам.

Содержание

Ось вращения Земли наклонена по отношению к плоскости ее движения вокруг Солнца. Из-за наклона оси тепло и свет в северном и южном полушариях распределяются неравномерно. С одной стороны, с этим связано существование сезонов, а с другой стороны, то обстоятельство, что когда в северном полушарии зима, в южном полушарии лето. По распределению тепла на Земле различают следующие основные климатические пояса: экваториальный, тропический, умеренный и полярный.

Рекомендуемые активности

Учитель:

- вместе с учениками проводит опыт с использованием глобуса/мяча и лампы, чтобы продемонстрировать неравномерное распределение солнечных лучей на земле;
- просит учеников найти информацию и провести сравнительный анализ холодных и теплых климатических поясов (возможно в формате диаграммы Венна);

- просит учеников с помощью карты определить, какие страны принадлежат к холодным и теплым климатическим поясам. Найти информацию об особенностях этих стран (например, распространенные сельскохозяйственные культуры, типичные виды спорта) и связать их с природными условиями.

Прир.VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о роли природных явлений и жизнедеятельности человека в изменении рельефа суши.

Результат достигнут, если ученик:

- исследует и описывает рельеф знакомой природной среды. Представляет визуальный материал (например, фотографии) о его разнообразии;
- добывает информацию и описывает примеры изменения рельефа в знакомой ему местности;
- высказывает предположения, результатом каких естественных (например, дожди, сели) или искусственных (например, сельскохозяйственная деятельность, прокладка дорог) процессов могут быть изменения поверхности Земли;
- рассматривает значение протекающих на поверхности Земли (например, эрозия, абразия) изменений для живого мира.

Содержание

Формами рельефа суши являются горы, хребты, долины, ущелья и др. Они образуются вследствие процессов, протекающих в земной коре. Процессы, воздействующие на рельеф, - это истощение горных пород под влиянием ветра и дождя, размывание почвы поверхностными водами или появление нового русла реки, вымывание берега моря. Фактором изменения рельефа суши является и деятельность человека, в том числе сельскохозяйственная, прокладывание дорог и других коммуникаций. Изменение формы рельефа является постоянным процессом.

Рекомендуемые активности

Учитель:

- проводит с учениками опыт для демонстрации изменений поверхности песка струёй воды. Меняет мощность /давление струи воды;
- дает ученикам возможность сравнить фотографии, сделанные в одном и том же месте в разное время и просит найти различия;
- показывает ученикам иллюстрации/фотографии, отображающие результаты деятельности человека (например, добыча полезных ископаемых, обработка почвы террасами, создание ветрозащитных и оросительных систем, строительные работы), просит обсудить последствия их воздействия на рельеф земли и их положительное/отрицательное значение для человека и окружающей среды;
- просит учеников высказать свои предположения о причинах, вызывающих различные природные явления (например, землетрясения, оползни, ураганы, наводнения, засухи, извержения вулканов, приливные волны, пожары), а также их ближайшие и отдаленные последствия;
- просит учеников добыть информацию об изменениях рельефа в локальной среде (например, изменение русла реки, изменение ширины береговой линии, посадка леса), найти различия между изменениями, вызванными природными явлениями и изменениями, связанными с деятельностью человека.

3. СООТВЕТСТВИЕ УЧЕБНИКА НАЦИОНАЛЬНОМУ УЧЕБНОМУ ПЛАНУ

НАПРАВЛЕНИЯ СТАНДАРТА И РЕЗУЛЬТАТЫ		ЗЕМЛЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	ТЕЛА И ЯВЛЕНИЯ	ЖИВОЙ МИР	НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	Длительность учебного времени	Названия уроков и тем
ТЕМА I: МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ							
						1	1. Наблюдение
						1	2. Измерение
						1	3. Опыт и эксперимент
						1	4. Обработка информации
						1	5. Модели
						1	Проект: «Реконструкция ископаемого» – групповая работа
ТЕМА: СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ.							
						1	6. Вещества вокруг нас
						1	7. Свойства веществ
						1	8. Агрегатное состояние
						1	9. Изменение агрегатного состояния вещества
						1	10. Физические и химические явления
						1	11. Вещества, необходимые для организма

		1	2	3	4	5	6	7	8
12. Опасные вещества	1								
13. Вещества, человек и внешняя среда	1								
14. Химический ожог и химическое отравление	1								
Проведи исследование: «Влияют ли нет бытовые отходы на состояние среды и здоровье человека?»	1								
ТЕМА III: ВЕЩЕСТВО И СМЕСЬ									
15. Чистое вещество и смесь	1								
16. Какие существуют смеси	1								
17. Разделение смесей	1								
Проведи исследование: «Как выделить вещество из смеси?»	1								
ТЕМА IV: ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА									
18. Части человеческого тела	1								
19. Скелет и мышцы	1								
20. Первая помощь при травмах	1								
21. Что обеспечивает ток крови	1								
22. Дыхание	1								
23. Частота дыхания	1								
24. Вредное воздействие табака	1								
25. Пищеварение	1								
26. Здоровое питание	1								
Практическая работа: «Составление дневной диеты здорового питания».	1								
ТЕМА V: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛА И СВЕТА НА ЗЕМЛЕ									
27. Движение Земли вокруг Солнца	1								
28. Тепловые пояса	1								
29. Климатические пояса Земли	1								

		1	2	3	4	5	6	7	8
Практическая работа: «Движение Земли и тепловые пояса».	1								
ТЕМА VI: ЗДОРОВЬЕ									
30. Что такое здоровье?	1								
31. Микробы	1								
32. Заболевания, вызванные бактериями	1								
33. Хранение пищи	1								
34. Кровотечения	1								
35. Алкоголь и наркотики	1								
36. Что такое радиация?	1								
37. Здоровье и окружающая среда	1								
Практическая работа: «Как справиться с кровотечениями?».	1								
ТЕМА VII: ЭНЕРГИЯ									
38. Что такое энергия?	1								
39. Формы энергии	1								
40. Преобразование энергии	1								
41. Источники энергии	1								
42. Возобновляемые источники энергии	1								
43. Мы и энергия	1								
Проект: «Как сэкономить энергию?»	1								
ТЕМА VIII: РЕЛЬЕФ СУШИ									
44. Изменение среды	1								
45. Горы и равнины	1								
46. Истощение	1								
47. Изменение поверхности земли	1								
Проведи исследование: «Как меняется среда?»	1								

4 ■ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ - МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИРОДОВЕДЕНИЮ

Нет необходимости доказывать, что естественные науки носят не только описательный характер и что существующие фактические знания получены путем многолетних исследований явлений. Поэтому, если мы хотим, чтобы ученик заинтересовался природоведением, желательно активно подключать его к исследованиям изучаемой темы и не ограничиваться подачей только сухих фактических знаний и готовых материалов. Любопытство ребенка должно быть удовлетворено поиском информации, работой с наглядными пособиями и интерактивным обучением. У него с самого раннего возраста должны развиваться специфические навыки, связанные с исследованиями окружающей среды, в частности, наблюдением за состоянием окружающей среды; опознанием природных явлений и описанием простых процессов; сбором данных путем наблюдения, проведением простых опытов и экспериментов; классификацией объектов по их характеристикам; учетом, организацией и представлением различными способами количественных данных; заботой об охране окружающей среды и соблюдением правил безопасности.

Чтобы овладеть методами познания окружающей среды, подростки должны познакомиться с практическим использованием простых инструментов, измерительно-расчетными операциями, научиться ориентации на месте, использовать планы и карты и т.д. Тем самым они углубляют интерес к исследованию мира, создается основа того, чтобы они не просто воспринимали явления повседневной жизни, а стремились найти причинно-следственные связи между ними.

Основным направлением современной глобальной политики образования является образование, ориентированное на ученика. Поэтому желательно, чтобы методика обучения была ориентирована на ученика, т.е. была интерактивной. Традиционные методы обучения представляли учителя как центральную фигуру учебного процесса; учитель был основным источником знаний, он давал информацию, задавал вопросы, решал проблемы, делал выводы и предлагал школьникам все в готовом виде. Интерактивная методика ориентирована на ученика, который является центральной фигурой учебного процесса и активно участвует во всех учебных действиях: приобретает и использует новые знания. Методика, ориентированная на ученика, служит максимальному выявлению внутренних сил и способностей ребенка.

Для успеха урока необходимо создать в классе открытую, свободную среду, атмосферу сотрудничества и коллегиальности, где все мнения интересны, приемлемы и важны, когда учимся друг у друга, и главная цель - участие и сотрудничество.

Урок должен быть:

- * Активным - что означает максимальную активность каждого участника.
- * Интерактивным – когда в процессе созидания участвует не только ученик, но и учитель. Такой подход не исключает и традиционные лекционные вставки.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Индивидуальная работа часто является фрагментом другой активности. Она возлагает на ученика определенную ответственность, демонстрирует его личное отношение к конкретной проблеме, способствует развитию навыка формулирования выражения и аргументированного обоснования собственного мнения, развивает способность критического мышления и рационального использования времени.

ПАРЫ И ГРУППЫ

Работа в парах и группах способствует развитию навыков сотрудничества. Выполняя упражнения вместе, учащиеся учатся слушать друг друга, разделять мнение других, мыслить и оценивать критически, выражать свое мнение, обосновывать и так далее. Они привыкают к разделению функций, рациональному использованию времени.

Предлагаем правила работы в парах:

1. Учитель делит класс на пары;
2. Класс получает общее задание;
3. Ученики выполняют работу в парах;
4. Время работы определено (в зависимости от сложности работы);
5. Учитель сам распределяет функции учеников.

Во время работы в парах от детей требуется концентрация внимания. Они чувствуют ответственность за своего напарника. Навыки сотрудничества, выработанные в парах, закрепляются при выполнении групповых работ.

Предлагаем правила работы в группах:

1. Класс делится на группы по 4-5 человек.
2. Классу дается общее задание. Возможно, чтоб учитель дал каждой группе разные задания.
3. Группа работает за одним столом.
4. Работа выполняется совместно, и группа придает выполненной работе единую форму.
5. Группа должна работать согласованно, без конфликтов, ни один ученик не должен быть ограничен.
6. Группа, члены которой не могут действовать согласованно, прекращает работу.
7. Каждый член группы должен быть вовлечен в работу, и учащиеся сами должны распределять функции.
8. Задание выполняется в заранее установленное преподавателем время (10-15 мин).

В каждой группе за одним столом собираются ученики разного темперамента и характера: активные, пассивные, лидеры. Вот почему в группах часто возникают конфликты. Преподаватель предлагает команде пути мирного разрешения конфликта. Если команда не может найти выход, она выпадает из рабочего процесса.

Подбор группы происходит по-разному: группа может быть выбрана таким образом, чтобы в ней объединились дети одинаковых возможностей, можно составить отдельно команды мальчиков и девочек, можно организовывать группы с учетом дружеских отношений между детьми. Можно подбирать и по принципу случайности, чтоб ученики привыкали к взаимодействию с любыми партнерами. Разделение на группы должно проходить оперативно (2-3 минуты).

Учитель может сам устанавливать правила работы в группе (например, выбора лидера), но лучше создание всей системы работы доверить детям (разумеется, с учетом рекомендаций учителя). Хорошо, если группа сама выберет, кто представит их работу перед классом. Учитель следит за работой учеников, но так, чтобы у детей не создавалось впечатление, будто учитель их контролирует. Учитель не должен вмешиваться в работу, кроме тех случаев, когда группа просит каких-либо разъяснений или когда заметит, что группа неправильно поняла условие задания и их работа зашла в тупик.

При работе с применением активных методов и групповых игр учитель становится более пассивным. Он играет роль наблюдателя и направляющего и до конца остается нейтральным ведущим учебного процесса.

В завершение группы представляют свои работы. На презентации преподаватель не задает вопросов и не прерывает мысли докладчика.

По окончании процесса работы могут быть размещены на стене или на доске. Учитель должен предварительно определить форму оценки. Желательно, чтобы члены одной группы оценивали работу другой. Во время презентации работы, представленные каждой группой, размещаются на доске и им приписывают номер группы. Желательно, чтобы ученики сами оценивали работы друг друга: каждый ученик называет лучшую, по его мнению, групповую работу (кроме работы своей собственной группы) и обосновывает, какими критериями (сформированное мнение, оригинальное решение, художественное оформление, впечатляющая презентация и т.д.) руководствовался при оценке. Учитель фиксирует на доске мнение каждого выступившего - пишет знак «плюс» или оценку (по 10-балльной системе) под соответствующей работой. Количество очков (плюсов) определит победителя, но учитель должен выделить сильные и слабые стороны каждой группы. Оценке может предшествовать небольшая дискуссия, в которой учитель и дети имеют возможность задать вопросы членам каждой группы.

Учитель должен предварительно определить, сколько времени должно быть уделено выполнению задания, презентации и оценке.

Познакомимся с методами, которые являются специфичными в обучении природоведению, пробуждают интерес подростков к этому предмету и помогают учителю сделать процесс обучения более эффективным.

ОПЫТ И ЭКСПЕРИМЕНТ

Описание метода:

При ознакомлении со свойствами объектов природы и природных явлений особое значение имеют такие виды практической работы, как опыт и эксперимент. Опыты и эксперименты позволяют в условиях классной комнаты искусственно воссоздавать некоторые природные явления, проверять высказанные учащимися предположения, гипотезы. Опыты и эксперименты, проводимые учениками, дают им возможность в будущем использовать полученные знания в практической деятельности.

Опыты и эксперименты способствуют формированию правильного представления учащихся об объектах живой и неживой природы, а также о природных явлениях на основе их непосредственного участия и личного опыта.

Использование опытов и экспериментов особенно важно при изучении таких вопросов, как свойства различных материалов, веществ и тел, полезных ископаемых, состав и свойства почвы, явление очищения воды путем ее фильтрации и т.д.

Целью использования этого метода является развитие таких навыков учащегося, как:

установление реальных понятий о природных объектах и событиях; формирование и развитие способности собирать, обобщать, сравнивать, анализировать информацию и делать выводы; концентрировать внимание, проявлять интерес, ответственность, самостоятельность, желание поиска и открытия.

Метод позволяет преодолеть трудности, связанные с освоением теоретических знаний, уточнить и расширить имеющиеся у учащегося знания.

Использование метода:

Опыт и эксперимент проводится демонстративно или фронтально. Если учителю для проведения опыта необходимы огонь или те материалы, которые детям трудно использовать или они опасны для них, демонстративные опыты / эксперименты проводит сам преподаватель. Нужное для опыта оборудование должно быть размещено на столе, на специальной подставке, чтобы каждый ученик мог видеть опыт/эксперимент. Во время демонстрационного опыта/эксперимента учитель показывает ученикам лабораторные устройства (оборудование, аппарат, материал и т. д.), проводит опыт или

эксперимент и помогает им дать объяснение происходящему явлению.

Во время фронтальных опытов/ экспериментов небольшой группе учащихся раздаются необходимые устройства и материалы. Учитель знакомит их с рабочей инструкцией (например, указывает на страницу книги, где описан опыт/эксперимент, пишет или размещает на доске заранее разработанные указания) и выясняет, насколько они понятны ученикам. После изучения указаний ученики под руководством учителя проводят опыт или эксперимент. В процессе проведения опыта ученики записывают результаты, а в конце анализируют полученные результаты и делают соответствующие выводы.

План действий:

1. Определение проблемы / объекта исследования;
2. Высказывание предположения (гипотезы);
3. Подготовка материалов и устройств, необходимых для проведения опыта/эксперимента;
4. Предоставление рабочих инструкций;
5. Наблюдение за рабочим процессом;
6. Учет данных;
7. Анализ и интерпретация данных;
8. Проверка предположения и получение заключения;
9. Определение возможности практического использования.

При применении метода следует учитывать правильную организацию работы:

Во время опыта и эксперимента учитель проверяет необходимое оборудование, выбирает необходимый материал. Перед началом урока у него должен быть уже проведен аналогичный опыт или эксперимент. Также необходимо обустроить учебное пространство соответствующим образом (например, расположение парт), внимательно ознакомиться с правилами безопасности и придерживаться их.

НАБЛЮДЕНИЕ

Описание метода:

Наблюдение является одним из основных методов изучения природоведения и имеет особенно большое значение в начальных классах, так как именно у учеников этого возраста формируются конкретные представления об окружающем мире, с помощью непосредственного наблюдения и изучения природы. Под наблюдением подразумевается непосредственное восприятие учениками объектов и явлений живой и неживой природы с целью выработки правильных идей, понятий и навыков.

Основным требованием к организации наблюдения является хорошо продуманная и понятная программа, которая отражает не только содержание, последовательность наблюдений, способы их проведения, но и способы практического применения результатов.

Целью этого метода является выработка у ученика таких навыков, как:

наблюдение, память, внимание, ответственность, интерес и любознательность, инициативность и самостоятельность;

формирование реальных и конкретных представлений и понятий об окружающей действительности; определение закономерностей в постоянно меняющихся природных явлениях, их взаимосвязях, во всех природных процессах; логическое мышление; устная и письменная речь с соответствующей адекватной терминологией; развитие экологического сознания.

Использование метода:

В начальных классах можно проводить различные наблюдения. Например, за погодой, сезонными изменениями растений, изменениями жизни животных, изменением высоты Солнца над горизонтом и на основе этого за продолжительностью дня, за ночным звездным небом, движением различных тел и т. д.

При использовании метода задачи должны постепенно усложняться. Выделяется несколько этапов формирования навыков наблюдения:

1. Наблюдение под непосредственным руководством учителя. Используется, в основном, в I классе, когда ученики еще не имеют привычки наблюдения за окружающим миром и способности фиксировать эти изменения.
2. Краткосрочные систематические наблюдения. Их проводят ученики по заданию учителя. Например, наблюдают за созреванием плода, изменением цвета листьев и так далее.
3. Длительные самостоятельные наблюдения. Например, за прорастанием семян, наблюдение за птицами и так далее.
4. Наблюдения, связанные с исследовательской работой.

План действий:

1. Выбор учителем или учеником объекта наблюдения.
2. Подготовка учеников к наблюдению: ознакомление с правилами техники безопасности и правилами рабочего процесса.
3. Определение четкой цели наблюдения.
4. Составление заданий и распределение их среди учеников.
5. Подготовка устройств, нужных для наблюдения, подготовка ресурсов и инструментов.
6. Запись результатов наблюдений.
7. Обработка результатов наблюдений и на их основе вынесение предварительных выводов.
8. Установление простых причин, следствий, связей.
9. Использование результатов наблюдений в учебной и практической деятельности.

При использовании метода надо учитывать:

правильную организацию работ и соблюдение правил безопасности; вероятность субъективности и неправильной интерпретации явлений.

Пример:

I. Наблюдение за птицами

Ресурсы:

Выборочно: книга идентификации птиц, бинокль;

Обязательно: зерна, нитки, дневник наблюдений (рабочая тетрадь), импровизированная кормушка.

План действий (активности):

1. **Объект наблюдения:** – птицы.
2. Подготовка учеников: сосуд, наполненный кормом для птиц, должен быть размещен в наглядном месте. Лучшее место - подоконник. Помните, что, как только посуда опустеет, ее нужно наполнить кормом.
3. **Цель наблюдения:** - наблюдение за птицами, которые употребляют этот корм.
4. Составление заданий: Как ведут себя птицы около кормушки? Меняется ли количество птиц в зависимости от дней и времен года? В какой период года около посуды с кормом вы заметили больше птиц? Для чего рядом с посудой кладется нить?
5. **Изготовление необходимого оборудования:** подготовка кормушки для птиц (семечки, насыпанные на маленькую пластиковую тарелку или в коробку). Цветная нить помещается рядом с кормушкой.
6. **Запись результатов наблюдений в дневнике:** заметки о наблюдениях делаются в рабочей тетради или в специально созданном дневнике.
7. **Обработка результатов наблюдения:** количество птиц меняется в зависимости от сезона, весной и летом к кормушке прилетает больше птиц, зимой их количество уменьшается, весной некоторые птицы используют нить для строительства гнезда.
8. **Выявление причин и связей:** весной и летом количество птиц становится больше, поскольку они прилетают из теплых стран, осенью их количество уменьшается, так как они возвращаются назад. Некоторые птицы для строительства гнезд используют разные материалы.

ЭКСКУРСИЯ И ЭКСПЕДИЦИЯ

Описание метода:

Для изучения природоведения в начальных классах большое значение имеют экскурсии и тематические экспедиции, которые помогают ученикам более глубоко и фундаментально изучить разнообразие природных объектов и явлений, разобраться в них, выявить существующие связи между организмами и условиями окружающей среды. И что еще более важно, во время экскурсий и экспедиций у учеников вырабатывается эмоционально позитивное отношение к окружающей среде и появляется возможность связать с реальностью то, что было выучено на уроке.

Содержание экскурсии или экспедиции должно быть напрямую связано с материалом, который был изучен на предыдущем или будет изучен на последующих уроках. В то же время материалы, собранные во время экскурсии или экспедиции, полученные представления и наблюдения должны быть использованы в учебном процессе.

Исследовательский и заботливый подход к природе дает возможность преподавателю во время экскурсий или экспедиций научить детей ориентироваться в пространстве и во времени, наблюдать, сравнивать и находить связи между природными объектами и явлениями, а, главное, прививает чувство ответственности за окружающую среду пробуждает желание заботиться о ней.

Экскурсия и экспедиция основываются на восприятии учащимися изучаемых объектов и явлений в природных или искусственно созданных (зоопарк, ботанический сад, музей и т.д.) условиях. Экскурсия и экспедиция помогают учащимся в формировании реалистичного взгляда на окружающий мир в целом, в котором все компоненты взаимосвязаны.

Целью использования этого метода является развитие таких навыков учащегося, как:

наблюдение, сравнение, исследование и установление связей между природными объектами и явлениями; независимое исследование окружающей реальности, забота об окружающей среде и ответственность, экологическое сознание.

Экскурсии или экспедиции выполняют большую познавательную и воспитательную функцию: они углубляют и расширяют знания учащихся и способствуют слиянию теоретического знания с практикой; у учащихся вырабатывается экологическое и эстетическое сознание, положительные эмоции.

Использование метода:

Экскурсии и экспедиции проводятся на природе, в музее, на выставке, в ботаническом саду, в зоопарке, на охраняемых территориях, на предприятиях и т. д.

Экскурсии и экспедиции могут быть учебными (программными) и неучебными (внепрограммными), тематическими и комплексными. Учебные экскурсии и экспедиции могут проводиться до изучения темы (например, экскурсия для изучения местоположения школы), а также и после ее изучения (например, после изучения темы погоды, животных и растений).

Экскурсии и экспедиции обычно состоят из трех этапов: подготовительного (организационный), базового (определение цели, задачи экскурсии или экспедиции) и итогового (презентация работ).

Наиболее важным фактором является то, что после подготовительной работы, ученикам будут предоставлены свобода и независимость действий, чтобы они могли почувствовать себя полевыми исследователями. Именно экскурсия и экспедиция дает ученикам возможность на личном опыте овладеть навыком сбора материала на природе, поле или рабочем месте, научиться некоторым методам консервации собранного материала, а также познакомиться с природой и природными явлениями.

После экскурсии или экспедиции ученики должны подготовить письменный или другой отчет о своих наблюдениях, исследованиях. Также необходимо подготовить, сохранить и проанализировать собранные материалы, сравнить их с соответствующим уроком в учебнике, обсудить проблемы экологии и защиты природы, обсудить организацию возможного практического мероприятия, обсудить и спланировать другие практические действия (например, после экспедиции или экскурсии в ботанический сад- сбор лекарственных трав, разведение декоративных или других растений в школьном дворе и разведение небольшого ботанического сада, создание живого уголка, с помощью собранных материалов и результатов проведенного анализа подготовка вспомогательных средств, гербария, аквариума и т. д.).

План действий:

1. Планирование экскурсии или экспедиции: учитель заранее знакомится с местом проведения экскурсии или экспедиции, находит и выбирает наиболее интересные типичные объекты, исследует маршрут, удобные места для остановки, обдумывает характер проведения учениками независимых наблюдений или работ, что они могут собрать в это время, составляет план проведения экскурсии или экспедиции, определяет основные вопросы для итоговой беседы.
2. Подготовка учеников: учитель знакомит учеников с задачами и содержанием экскурсии или экспедиции; распределяет задания и соответствующее оборудование (например, компас, лопатка, папки для гербария, этикетки, банки, сачки, лупа и т. д.) между учащимися; знакомит с правилами поведения и безопасности на природе.
3. Подведение итогов экскурсии или экспедиции: обработка и использование материалов, собранных во время экскурсии или экспедиции.

При применении метода следует учитывать:

предварительное планирование и правильную организацию, соблюдение правил поведения на природе и правил безопасности, исходя из локации населенного пункта и школы.

ОБУЧАЮЩИЕ ИГРЫ

Игра является одной из ведущих форм человеческого, особенно детского поведения. Игра с целью обучения - это групповое исследование возможной реальности и, таким образом, получение социального опыта.

Немецкий психолог Карл Бюллер считал, что игра - это занятие, основанное на получении функционального удовольствия. Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что игра - метод группового и диалогового исследования возможной реальности. Действительно, в основании игровой активности лежат разного рода удовольствия, а именно:

1. удовольствие от непосредственного контакта с партнерами;
2. удовольствие от быстрой развязки игровых ситуаций;
3. удовольствие от соревнования;
4. удовольствие от демонстрации себя и своих способностей;
5. удовольствие от «вхождения» в другую роль и т.д.

Сюжетная игра - это небольшая сценка, спектакль, поставленный на уроке, целью которого является оживление неизвестных и необычных для ученика явлений путем разыгрывания.

Учитель выбирает тему, которую будет рассматривать (изучать) на уроке, и определяет сюжет. Затем вместе с детьми распределяет роли и обсуждает, как организовать постановку детского представления.

В ходе представления учитель может остановить детей и задать им вопросы (например, для улучшения представления). После окончания игры в классе начинается ее обсуждение.

Этот метод позволяет ребенку лучше понять незнакомые ему явления, смело выражать свои чувства и мысли, чувствовать себя членом группы, сотрудничать с другими детьми (т.е. участвовать) и т. д. Кроме того, посредством игры достигается социализация детей (приобретение и получение существующего в обществе социального опыта).

Описание метода:

Для развития подростков в возрасте младшей школы на начальной ступени большую роль играют обучающие игры. Обучающие игры стимулируют учебный процесс, развивают у детей наблюдательность, внимание, память и системное мышление. Они могут быть использованы в качестве проверки и укрепления уже приобретенных знаний, а также для их расширения и углубления.

Исходя из специфики предмета природоведения, на уроке учитель может использовать разные игры (ролевые, деловые, развлекательные и т. д.) в зависимости от цели урока, содержания, знаний учеников и так далее.

В ходе игры учитель, в основном, играет роль ведущего, направляющего и наблюдателя. На протяжении всей игры учитель остается нейтральным ведущим, поддерживает баланс отношений и создает приятную атмосферу в классе.

На протяжении учебных игр основное внимание уделяется активности учеников. В таких играх ученику дается возможность самому исследовать, различать, использовать, правильно располагать материал, верить в свои силы, действовать и находить выходы, свободно рассуждать о своих чувствах, действиях, анализировать их, делать вывод.

Целью использования этого метода является развитие таких навыков учащегося, как:

классификация, анализ, нахождение причинно-следственных связей, коммуникация (особенно при принятии совместных или индивидуальных решений).

Учебные игры формируют у учащихся мотивацию, интерес, креативность, фантазию, повышение их активности. Обучающие игры имеют сильный обучающий эффект и большие возможности использования знаний в практике, вызывают высокую мотивацию и интерес к предмету, принимая во внимание особенности возраста (игры актуальны для учеников начальных классов).

План действий:

1. Планирование игры и подготовка необходимых ресурсов.
2. Распределение ролей между участниками.
3. Ознакомление с правилами игры (инструкция).
4. Наблюдение за игровым процессом.
5. Подведение итогов игры и вынесение выводов.

При применении метода следует учитывать:

игра требует интенсивной подготовки учеников; иногда в ней участвует только часть учеников; требует интегрированного контроля над учениками; иногда могут возникнуть проблемы при распределении ролей между участниками.

ПРИМЕР: ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА - «СОЛНЦЕ - ИСТОЧНИК СВЕТА И ТЕПЛА».

Участники: 1 рассказчик, не менее 10 учеников.

Ресурсы: карточки с изображением Солнца, солнечных лучей, Земли, растений, животных, воды, людей:

Описание:

Ученикам выдаются карточки. В зависимости от того, какая карточка им досталась, они получают роль в спектакле.

Рассказчик читает текст: «Солнце дает нам свет и тепло».

Ученик- Солнце становится посередине, с помощью учеников-лучей делает имитацию излучения.

Рассказчик: «Земля вращается вокруг Солнца».

Ученик - Земля обходит Солнце.

Рассказчик: - «На земле живут люди».

Ученики-люди становятся вокруг Земли.

Рассказчик: «Чем питаются люди?»

Ученики - люди называют пищу. Если пища животная, на сцену выходят животные, если растительная - растения.

Рассказчик: «Солнечная энергия путешествует от Солнца к поверхности Земли».

Ученики - Лучи делают соответствующее движение.

Рассказчик: «Растения питаются солнечным светом и теплом».

Ученики-Растения делают соответствующее движение.

Рассказчик: «Животные питаются растениями».

Ученики - Животные делают соответствующее движение.

Рассказчик: «Люди питаются растениями и животными».

Ученики - Люди делают соответствующее движение.

Рассказчик: «Что будет, если Солнце исчезнет?»

Ждет ответов аудитории.

Рассказчик: «У растений не будет пищи, и они исчезнут. Соответственно, животные погибнут и вымрут, у людей закончится пища и их ждет то же самое».

Добровольцы с юмором разыграют эту сцену.

Рассказчик: «Давайте вернем Солнце. Для жизни нам необходимо Солнце. Спасибо, Солнышко».

Ученик - Солнце кланяется в знак благодарности.

Рассказчик: «Для жизни нам нужна чистая почва. Спасибо, Почва.»

Ученик - Почва кланяется, чтобы выразить благодарность.

Рассказчик: «Что случится, если у нас не будет чистой воды?»

Ждет ответов аудитории.

Рассказчик: «Растения не будут расти, у животных не будет пищи, людям будет угрожать голод. Нам нужна чистая вода для жизни».

ПРИМЕР: ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА - «БРАКОНЬЕРЫ И ЭКОПАТРУЛЬ».

Цель: экологическое воспитание учащихся, развитие чувства ответственности и заботы об окружающей среде.

Описание:

1. Подготовьте ресурсы, необходимые для игры: 50 карточек с изображением или названием животных; 2X20 см - двух цветов, так называемые, полосы «жизни»; булавки для каждого игрока.

2. Карточки должны быть разбросаны по игровому полю, которое является заповедником, где запрещена охота.
3. Ученики делятся на два отряда, каждому дается цвет; игроки с правой стороны прикрепляют цвет «жизни» своего отряда.
4. Одна команда будет называться «экопатрулем», и ее задача позаботиться, чтобы в заповеднике никто не охотился. Вторая команда будет называться «браконьерами», и ее цель - поймать животных в заповеднике и доставить их в дом охотника.
5. Дом охотника в конце игрового поля. Именно с этого места и начинают игру браконьеры, а экопатруль расположен по всему полю-заповеднику.
6. По звуку гонга браконьеры начинают охотиться на животных. Они должны положить карточку с изображением животного в карман, не быть пойманными и вернуться в охотничий домик. За одну охоту один браконьер может поймать только одно животное.
7. Экопатруль пытается поймать браконьеров с поличным – с изображением животного в кармане. Во время ареста они отнимают у браконьера листок с цветом «жизни».
8. Если при аресте у браконьера обнаружилось животное, он возвращает животное и идет в домик охотника за новой жизнью. Если у него не найдут животное, его арест незаконен и патруль должен вернуть ему жизнь. Браконьер не может поймать патрульного.
9. По истечении времени игры при участии всей группы суммируется, сколько животных схвачено браконьерами и сколько спасено экопатрулем.
10. Собираются все карточки (и те, которые не нашли браконьеры), заново разбрасываются на поле-заповеднике, команды меняются ролями, и начинается второй тур игры.

ПРИМЕР: ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА - «ДИЛЕММА РЕСУРСОВ»

Цель: экологическое воспитание учащихся и развитие заботы и ответственности за окружающую среду. Знание важности рационального использования ресурсов.

Описание:

1. Подготовьте ресурсы, необходимые для игры: чашу и 16 шариков, например, плодов арахиса.
2. Разделите детей на группы по четыре человека и ознакомьте с инструкцией: чаша представляет собой лес или море, а шарики - это деревья или рыбы. Каждой команде дают чашу с 16 «деревьями» (рыбами). Цель игры – группа должна срезать как можно больше деревьев (поймать рыбы).
3. В лесу (чаше) всего 16 деревьев (плодов), потому что это максимальная вместимость леса. За каждые 4 срубленных дерева ученик получает 4 очка. Следовательно, чем больше они срубят деревьев, тем больше очков получат.
4. Игра позволяет ученикам срубить все деревья, срубить несколько деревьев или вообще их не срубать.
5. Ученикам дается четыре 20-секундных раунда, когда они могут срубить дерево. Учитель объявляет начало и конец раунда.
6. Если после первого раунда «дерево» останется в чаше, ко второму раунду на каждое оставшееся добавится одно новое дерево. Например, если останется 4 дерева, будет добавлено еще 4 дерева. Но в начале нового тура количество деревьев в лесу не должно превышать 16, потому что лес больше вместить не может.
7. После окончания игры в классе разворачивается дискуссия. Вопросы для рассмотрения:
 - а) Сколько очков набрали команды?
 - б) Почему дерево добавляется только в том случае, если в чаше осталось несколько деревьев? (Если все деревья срублены, они уже не размножатся).

- в) Что происходило, когда члены группы не сотрудничали?
- г) Какая стратегия была наилучшей для вырубki деревьев? (в каждом раунде вырубка 8 деревьев)
- д) Использование ресурсов одновременно требует и заботы о них. Перечислите ресурсы, которые требуют заботы.
- е) Какое влияние окажет увеличение численности населения на использование земных ресурсов?

Примечание: эту активность можно повторить в группах по 8 человек, чтобы отразить рост населения.

ПРИМЕР: ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА - «ЛОТО» (ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ)

Цель: закрепление пройденного материала.

Описание:

1. Ученикам (или группам учеников) выдаются карточки.
2. Учитель называет объект, а ученики его закрывают.
3. Кто быстрее покроет все объекты и быстрее их назовет, тот станет победителем.

Примечание: игру можно провести на доске. Три ученика (из каждой группы по одному) по сигналу учителя выбирают и вешают названия. Остальные внимательно наблюдают, исправляют и дополняют ответы друзей.

ИГРЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

Карточки

Разбейте учеников на группы. Раздайте группам одинаковое количество карточек и попросите вспомнить, как можно больше терминов из изученного материала. Дайте им 5 минут на выполнение задания. По истечении времени соберите карточки. Победит та группа, которая напишет больше терминов.

Перемешайте карточки и раздайте классу. Попросите учеников по очереди дать определение термина, который написан на их карточке.

Пересказ пересказанного

Вызовите трех учеников к доске. Двое из них выходят из класса, а один остается и вместе с классом слушает информацию, которую читает учитель (2-3 абзаца из теоретического блока).

Пригласите одного из тех учеников, которые ждут вне класса, и попросите первого участника игры рассказать ему услышанное.

Затем вызовите последнего, третьего участника, который выслушает информацию от второго участника. Затем прочитайте текст еще раз и вместе с классом сравните его с вариантом второго участника игры.

АУКЦИОН

I вариант

Продается оценка в «10 баллов» или приз. Каждый участник может «купить» оценку или приз, т.е. назвать любой термин, связанный с темой (например, если темой аукциона является «Рельеф Грузии», ученик может назвать термин «гора»). Второй ученик «поднимет цену» и добавит новый термин (например, «хребет» или «вершина»), третий может еще «поднять цену» назвав новый термин (например, «эрозионный рельеф», «карстовый рельеф»). Слова не должны повторяться.

Если после очередного названия образуется пауза, учитель бьет молотком: «карстовый рельеф раз», «карстовый рельеф два»... В это время ученики пытаются вспомнить другие слова. Выигрывает тот, кто последним назовет термин, т.е. никто не сможет вспомнить новое слово до третьего удара.

Победитель получает оценку «10 баллов» или приз.

II вариант

После объявления аукциона учитель предлагает ученикам подсчитать «условные единицы», т.е. выписать на лист бумаги все термины, относящиеся к теме, и подсчитать количество записанных терминов/слов.

Для выполнения этого задания ученикам предоставляется некоторое время, например, 5 минут. Через 5 минут начинается аукцион.

Преподаватель предлагает классу «начальную цену» - допустим 6 условных единиц. «Кто может больше?» - участники называют свои числа (то есть, количество написанных слов). Учитель выявляет трех победителей, которые назвали самую высокую цену (написали больше всех слов). Трех выбираем потому, что в работах может быть ошибка или повтор, и в этом случае проверяется следующая работа.

Список терминов, составленных победителями, пишется на доске. Другие ученики дополняют список, добавляя пропущенные слова. При этом уточняются некоторые термины.

Победитель будет награжден оценкой в 10 баллов или призом.

СНЕЖНЫЙ КОМ

В игре может участвовать весь класс. Ученикам дается тема. Например, стихийные явления. Первый участник называет одно из ключевых слов по теме. Например, лавина. Второй повторяет первое слово и добавляет второе слово, связанное с первым. Например, гора. Следующий участник повторяет два слова, сказанные первым и вторым, и добавляет свое собственное. Например, лавина, гора, Кавказ и т.д. Наконец, возникает длинная череда слов. Тот, кто делает длинную паузу, выходит из игры. Побеждает тот, кто остается в конце и правильно перечислит всю цепочку слов.

Игра будет более организованной, если игроков пригласить к доске и построить их в одну линию. Тот, кто выбывает из игры, садится на свое место. Одному ученику учитель поручает записывать слова и фиксировать ошибки. Желательно, чтобы учитель находился рядом с этим учеником, потому что так легче контролировать ситуацию.

Для усиления дидактической функции первое слово может назвать учитель. Это может быть сложный для запоминания термин, и его частое повторение облегчит ученикам запоминание.

Цепочка слов может быть написана на доске, так как участники игры стоят спиной к доске.

АЛФАВИТ

Ученики индивидуально или в парах составляют список слов по следующей инструкции: слова должны начинаться с конкретной буквы и быть связаны с темой урока.

Для выполнения задания ученикам дается некоторое время. По истечении времени учитель сравнивает списки групп и выявляет победителя. Побеждает тот, у кого самый длинный список, а слова точно соответствуют теме.

Учитель вслух читает в классе лучший список. Остальные дополняют свои списки словами, которые они забыли.

УГАДАЙ ТЕРМИН

Основной участник (ведущий) игры выходит из класса, и класс задумывает слово, которое имеет отношение к пройденному материалу.

После этого основного участника приглашают в класс. Он имеет право задать классу не более десяти вопросов, после чего он должен угадать задуманное слово.

На вопросы можно отвечать: «Да», «Нет», «Частично». Интервал между вопросом и ответом не должен быть более одной минуты.

Если после десяти вопросов ведущий не сможет угадать слово, его заменит другой участник, и класс задумает новое слово.

При смене ведущего класс называет задуманное слово.

Это позволяет учителю увидеть возможности логического мышления учеников. Игра приучает учеников правильно ставить вопросы, сравнивать ответы и делать правильные выводы.

ТУРНИР

В этой игре два ученика соревнуются друг с другом в знаниях. Определяется тема.

Первый ученик задает вопрос по теме, второй отвечает. Если ответ правильный, второй ученик задает вопрос, на который отвечает первый участник.

Игра продолжается до тех пор, пока не появится неправильный ответ, или ученик не сможет задать вопрос.

Победителем будет тот, кто последний ответит правильно, а поставленный им вопрос останется без ответа.

Если игра закончится скоро (на втором или третьем вопросе), против победителя игру продолжит другой игрок.

ПРОДОЛЖИ РАССКАЗ

В этой игре учащиеся поочередно стараются рассказать классу одним предложением пройденный материал. Один начинает, а второй продолжает рассказывать. Выигрывает тот, чье предложение будет последним, и после которого никто ничего не придумает.

В эту игру можно играть в парах или классом.

Я ЗНАЮ ПЯТЬ...

Это упражнение очень похоже на детскую игру - «Я знаю пять имен».

Ведущий говорит: «Я знаю пять вершин Грузии».

Другие ученики должны назвать пять вершин и сравнить их с теми, что задумал ведущий.

Победит участник, который первым назовет пять вершин в Грузии.

Затем ведущий называет новую загадку: «Я знаю пять рек», «Я знаю пять озер» и так далее.

КРОССВОРД

В игре участвуют два человека (или весь класс работает в парах).

Требуется лист бумаги в клетку. Объявляется время (например, десять минут) и тема.

Первое слово пишется в середине листа по горизонтали или по вертикали. Оно должно относиться к этой теме и состоять минимум из пяти букв, все буквы пишутся в отдельные клетки. Затем ученики поочередно пишут новые слова (по горизонтали или вертикали).

За каждое записанное слово - 1 очко.

При каждом пересечении существующих слов - 2 очка.

Выигрывает тот, кто накопит наибольшее количество очков.

РАБОТА С УЧЕБНИКОМ И АНАЛИЗ ТЕКСТА

Описание метода:

Учебник дает ученикам определенный минимум знаний, который служит закреплению информации, полученной на уроке, и обучает их практическому применению полученных знаний.

С помощью учебника природоведения (тексты, различные задания, иллюстрации) учащиеся учатся выделять из наблюдаемых явлений основные, обобщать и на основе этого вырабатывать представления и усваивать элементарные понятия, терминологию естествознания. Учебник помогает учащимся освоить определенные понятия о живой и неживой природе, их взаимодействии и влиянии, которое они оказывают на жизнь и деятельность человека.

Целью использования этого метода является развитие таких навыков учащегося, как:

самостоятельная работа, интерес и мотивация, память, внимание, ответственность, устная и письменная речь с использованием соответствующей адекватной терминологии.

При применении метода следует учитывать:

выбор материала для чтения или обработки в процессе подготовки к уроку, какое время будет затрачено на него в зависимости от целей использования этого текста и какие основные пояснения ему необходимы.

МЕТОД «ЧТЕНИЕ ТЕКСТА С ЗАДАВАНИЕМ ВОПРОСОВ».

Описание:

1. Класс делится на небольшие группы. По указанию учителя они открывают учебник на соответствующей странице.
2. Учащиеся в группе индивидуально читают определенную часть текста (например, до первой иллюстрации, первый абзац и т. д.), обмениваются мнением и формулируют один вопрос, который их заинтересовал из прочитанной части текста.
3. Затем читают вторую часть текста и снова формулируют вопрос. Так продолжается до полного прочтения текста. Группы должны записать каждый вопрос на отдельном листе бумаги.
4. После прочтения текста учитель берет вопросы, написанные одной группой, и передает их другой группе. Вопросы разных групп должны быть распределены так, чтобы в каждой группе оказалось

три вопроса, составленных другими.

5. Группы должны ответить на эти вопросы. Они могут использовать текст учебника.
6. На презентации представители каждой группы сначала читают вопрос, а затем отвечают на него.
7. Точность ответов в классе определяется с помощью других учеников.
8. По одному или нескольким интересным вопросам можно провести короткую дискуссию.

МЕТОД - «ЧТЕНИЕ ТЕКСТА С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ДЕЛЕНИЯ НА ПАРЫ».

Описание:

1. Ученики сидят парами и рассчитываются на первый-второй. У каждого ученика в паре будет номер 1 или 2;
2. Текст урока разделен на две части. При обработке текста пары играют различную роль. В то же время каждый из них должен сыграть обе роли по очереди. Смена ролей произойдет в процессе чтения.
3. Роль первого ученика в паре - докладчик. Он обязан внимательно прочитать первую часть текста и передать напарнику полученную из текста информацию
4. Роль второго ученика в паре – задающий вопросы. Он также читает текст, а затем внимательно слушает докладчика (т.е. своего напарника). Когда докладчик закончит рассказ, задающий вопросы задаст докладчику несколько вопросов, связанных с полученной информацией.
5. Роли меняются во второй части текста. Номер один становится задающим вопросы, а номер два - докладчиком. И так, кто в первой части текста был докладчиком, теперь - задающий вопросы и наоборот.

Рекомендация:

1. Желательно, чтобы ученики говорили тихо и не мешали друг другу. Некоторые пары могут находиться в разных частях комнаты, совсем не обязательно, чтобы во время чтения все сидели.
2. При использовании этого метода роли могут быть распределены между учителем и учениками, т.е. учитель может быть докладчиком, а ученики – задающими вопросы или наоборот.

МЕТОД - «СМЕШАННАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И ДАЙТЕ МНЕ СКАЗАТЬ».

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: небольшие листы одинакового размера, на которых записаны три-пять предложений определенного текста (одно предложение на одном листе). Комплекты предложений составляются по количеству групп;
2. Класс делится на малочисленные группы, и предложения раздаются в случайном порядке;
3. Ученики читают предложения и раскладывают их в правильной последовательности;
4. Когда группы заканчивают свою работу, все читают свои варианты. Учитель не делает никаких комментариев. Если последовательность правильная, ученики сами это определяют, когда знакомятся с текстом учебника;
5. Учащиеся в индивидуальном порядке знакомятся с текстом учебника и сравнивают последовательность предложений, данных в учебнике, с последовательностью, которую они сами составили.
6. После первичного ознакомления с текстом учебника и составления правильной последовательности предложений ученики вновь индивидуально просматривают текст. В тексте они должны найти предложение или цитату, которая вызвала у них интерес, и выписать их на лист бумаги.
7. Учащиеся читают предложения или цитаты, выбранные ими, и объясняют, почему эта информация им интересна?

МЕТОД - «ПРОВЕРЬ ПРОЧИТАННОЕ».

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: листы, на которых записаны вопросы или предложения, касающиеся информации, данной в тексте учебника, некоторые из которых являются правильными, а некоторые - ложными;
2. Класс делится на малочисленные группы и получает текст для чтения, данный в учебнике.
3. После прочтения текста ученикам раздают листочки с вопросами, на которые они должны ответить без помощи учебника или отметить правильные ответы и исправить неправильные.
4. Ученики читают ответы. Учитель не делает никаких комментариев.
5. После прочтения ответов ученики сами проверяют свои ответы по учебнику.

МЕТОД - «ЛАБИРИНТ».

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: листы со схемой лабиринта.
2. Ученики читают текст, записанный в каждой клетке лабиринта(определение термина) и с помощью стрелок переходят в другую клетку лабиринта. Если определение правильное, они движутся вдоль стрелки «да», если неправильное - вдоль стрелки «нет».
3. Ученики на листе пишут номера той клетки, которую проходят.
4. Задача будет выполнена, если они достигнут последней клетки.
5. Ученики сравнивают свои маршруты движения и исправляют допущенные ошибки.

Рекомендация:

Подобные лабиринты с определением разных терминов ученики могут составлять с помощью учебника сами и обмениваться друг с другом.

РАБОТА С ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ, КАРТАМИ И ДАННЫМИ

Изображения, картины, фотографии, рисунки, чертежи, таблицы, графики, карты и обучающие наглядные пособия такие, как карточки для раздачи, кинофильмы, видеоролики, коллекции природных объектов и т.д., являются важным источником знаний для учеников, повышают их эффективность, способствуют самостоятельной работе, развивают у учащихся познавательные и творческие навыки. Различные изображения играют важную роль в процессе формирования выводов об объектах и явлениях, которые недоступны для непосредственного восприятия учащихся.

Целью использования этого метода является развитие таких навыков учащегося, как:

независимость, творчество, наблюдение, сравнение, классификация, интерпретация, установление и анализ причинно-следственных связей.

МЕТОД - «СОЗДАЙ СВОЙ ПАРАГРАФ».

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: несколько фотографий, связанных с темой (картину, рисунок и т. д.).
2. Класс делится на малочисленные группы, и каждой группе дается набор фотографий.
3. В группе ученики индивидуально пишут описание каждой фотографии.
4. Затем делятся мнением об этих фотографиях, формируют общее мнение, сортируют фотографии по своему усмотрению и общими силами создают собственный «параграф».
5. Во время презентации каждая группа размещает фотографии на доске в той последовательности, в какой она использовалась в процессе работы, и рассказывает о созданном ими «параграфе».
6. После презентации группе докладчиков задают вопросы члены других групп.
7. В конце презентации каждой группы учитель подводит итог активности: какая последовательность была правильной, какой «параграф» был наиболее точным, исчерпывающим и понятным.

МЕТОД - «ЗАДАВАЙ ВОПРОСЫ ПО ИЗОБРАЖЕНИЯМ» («УЧИМСЯ ПО ФОТОГРАФИЯМ»).

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: иллюстрации по теме.
2. Класс делится на малочисленные группы, и каждой группе раздаются разные иллюстрации.
3. В группе ученики индивидуально пишут вопросы к каждой фотографии.
4. Затем делятся друг с другом мнением и формулируют общие вопросы.
5. Группы обмениваются изображениями и вопросами и отвечают на них. Если вопрос поставлен неправильно или не соответствует иллюстрации, они не отвечают, но они должны обосновать, почему не ответили.
6. Затем снова обмениваются фотографиями и вопросами до тех пор, пока не ответят на вопросы каждой группы.
7. После завершения работы вопросы и ответы исправляются одновременно.

МЕТОД - «НАЙДИ НЕСООТВЕТСТВИЕ».

Описание:

1. Подготовьте необходимые ресурсы: иллюстрации по теме (фотографии, рисунки, схемы и т. д.).
2. Класс делится на малочисленные группы, и каждая группа получает пакеты с разными иллюстрациями.
3. Они должны найти соответствие между этими изображениями, например, между животными и их средой обитания, ресурсами и предметами, изготовленными из них, стихийными явлениями и причинами, которые их вызывают.
4. Во время презентации проверяется, насколько правильно найдено соответствие, и исправляются ошибки.

ДИСКУССИЯ В КЛАССЕ

Дискуссия является одной из важнейших форм образовательной деятельности, которая стимулирует инициативу учеников и развивает их критическое мышление.

Во время дискуссии происходит:

- обмен информацией между участниками;
- поиск разных подходов к одной и той же проблеме;
- сосуществование разных точек зрения (часто взаимоисключающих);
- поиск группового соглашения для того, чтобы прийти к общему мнению или решению.

Обучение методом дискуссии, в отличие от традиционных методов обучения, дает возможность увидеть, что каждое утверждение содержит много возможных сторон, и вывод можно сделать множеством способов.

Для проведения в классе открытой дискуссии необходимы взаимоуважение и обстановка доверия. Создание «безопасной» среды подразумевает предварительную работу учителя, целью которой является установление в классе правил обсуждения и норм поведения. Это особенно эффективно в начальных классах, когда формируются стандарты поведения.

Изучение правил дискуссии и частое использование этого метода способствует развитию ряда таких навыков, как:

- умение внимательно слушать другого;
- умение формулировать собственное мнение и аргументировать его;
- умение обсуждать, критически анализировать и оценивать чужое мнение.

В конце концов формируется уважение и терпимость по отношению к другому (пусть даже отличному) мнению, которые необходимы гражданину демократического общества.

Чтобы провести дискуссию, необходимо:

- задать вопрос, представить проблему или описание конкретного случая;
- соблюдать правила дискуссии;
- поощрять и поддерживать учеников.

Дискуссия в классе помогает ученикам в глубоком и подробном обсуждении вопроса. В частности, во время дискуссии в классе создается атмосфера, в которой ученики могут обмениваться мнениями, выражать новые идеи, слушать и понимать мысли других, улучшать навыки коммуникации и самовыражения.

Залогом успешной дискуссии является учет коммуникативных навыков не только ведущего дискуссии, но и ее участников, а также знание ими заданного вопроса, возможность лидерства и координации, обмена мнениями и т.д. Соответственно, ведение дискуссии требует хорошей подготовки.

При подготовке дискуссии в классе учитель должен точно выбрать тему для обсуждения. Это означает, что тема, предназначенная для обсуждения, должна соответствовать предмету и конкретному вопросу. Кроме того, учитель должен выбрать подходящую форму дискуссии в классе (например, за презентацией ученика последует групповая дискуссия: учащиеся получают материал для чтения, затем следует краткая презентация и дискуссия в классе). Необходимо создать соответствующую физическую среду (например, если участников посадить в круг, это позволит каждому участнику обсуждения установить коммуникацию, большие группы могут быть разбиты на маленькие и т.д.).

В ХОДЕ ДИСКУССИИ УЧИТЕЛЬ ДОЛЖЕН СДЕЛАТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

1. Создать в классе подходящую среду для фасилитации дискуссии:

- установить правила дискуссии (правила высказывания мысли и т.д.);
- дать общий обзор основных тем и терминов;
- высказать мнение о предполагаемом исходе дискуссии;
- выделить достаточное количество времени для обсуждения.

2. Поощрять/помогать участникам:

- задавать стимулирующие вопросы, пробуждающие в учениках интерес к дискуссии;
- требовать постоянно подводить итоги рассмотренного вопроса;
- подготовить вопросы и предоставить ученикам время для подготовки ответов и представления классу.

3. Провести обсуждение и обобщить выводы:

- поощрять высказывание учениками аргументов, подтверждающих их идеи;
- дать молчаливому/застенчивому ученику специфическое задание, которое облегчит его участие, вовлечение в дискуссию;
- подвести итоги рассмотренных вопросов и сформулировать основные мысли: объяснить идеи учеников и потребовать от них дополнительных комментариев.

Практически каждый урок, проведенный по нашему учебнику, предполагает классную дискуссию. Можно использовать следующие формы дискуссий:

«Круглый стол» - небольшая группа учеников (4-5 человек) обмениваются мнениями друг с другом и с классом;

«Форум» - весь класс на равных правах совершает взаимообмен мнениями и идеями;

«Дебаты» - построены на заранее запланированных выступлениях учащихся. Представители должны быть избраны из групп. В споре поочередно участвуют по одному представителю из групп.

После обсуждения учитель еще раз подытожит и вместе с учениками сделает выводы. В лучшем случае участники сами должны сделать выводы.

МОЗГОВОЙ ШТУРМ

«Мозговой штурм» - один из интерактивных методов. Его цель состоит в том, чтобы решить проблему всем классом посредством свободного выражения идей.

«Мозговой штурм» способствует развитию творческого мышления. Ученики учатся слушать других. «Мозговой штурм» может проводиться независимо или быть частью другого упражнения.

Учитель заранее выбирает проблему и четко определяет ее в виде вопроса. После этого начинается первый этап «мозгового штурма», который называется этапом генерации (накопления) идей. В это время должны соблюдаться следующие правила:

1. Во время высказывания своего мнения недопустима критика, спор или оценка мнений;
2. Участники выражают свои идеи добровольно, а не по желанию учителя;
3. Каждый учащийся может выразить одно или несколько мнений, которые могут быть как оригинальными, так и повторением идеи другого участника;
4. Все идеи должны быть зафиксированы (записаны) на доске (даже самые неприемлемые);
5. Когда частота выражения идей уменьшится, учитель снова дает ученикам возможность подумать;
6. Время может быть определено заранее или учитель по необходимости должен остановить процесс генерации идей;

Второй этап оценки идей:

1. Происходит обзор высказанных мнений;
2. Если несколько мнений сходны, то в этом случае происходит их обобщение-объединение;
3. Выбор учащимися из обобщенных идей 2-3, которые являются, по их мнению, наиболее ценными; распределение их по важности (самая важная идея пишется первой и т. д.);
4. В конце концов, выделяются самые важные идеи для решения поставленных задач.

В 6-ом классе полный «мозговой штурм» требует значительного времени и может быть использован на итоговых уроках или при повторении материала. На обычных уроках лучше записать мнения тех учеников, у которых отличные от других взгляды.

Использование «мозгового штурма» способствует не только развитию творческого мышления, но и толерантности и уважения к различным мнениям, развивает навыки сотрудничества и общения.

«УГЛЫ»

Метод «Углы» используется для проведения дискуссий в классе, провоцирования споров и организации соревнования между группами при наличии двух или более позиций. Упражнение выполняется активно и весело. Этот метод также хорош для оценивания впечатлений после чтения текстов в классе, после прослушивания лекции, после показа фильма, для фиксации мнения, отличающегося от мнения остальных.

Метод «Углы» позволяет ученикам выразить свое мнение, отстаивать свою позицию, внимательно выслушивать аргументы других, а затем после определенного обсуждения разделить или не разделить противоположное мнение, т.е. поменять или не поменять свою точку зрения.

Учитель предлагает ученикам тему для дискуссии. Ученики индивидуально выбирают позицию и занимают место в классе, определенное «для этой позиции» (можно выбрать углы класса, парты, на которых делается надпись, указывающая на позицию).

Сгруппированные ученики делятся своим мнением и начинают групповое обсуждение, чтобы впоследствии обосновать свою версию (обоснование может быть и в письменной форме). Ученики должны стараться, чтобы презентация была максимально убедительной и интересной.

При необходимости учитель помогает группам.

Ученики могут менять свои взгляды в ходе обсуждения и соответственно перемещаться из одного угла в другой, т.е. переходить в ту группу, с мнением которой на тот момент они согласны.

Во время слушаний и дебатов желательно, чтобы ученики делали записи, которые помогут им в формулировке и защите своей позиции письменной форме.

«МОЗАИКА».

Активность состоит из четырех этапов:

I этап: составление основной группы и раздача материала

Класс делится на группы по 4 ученика. Каждому члену группы вручается материал, являющийся частью одной общей информации (текста) и имеющий определенный порядковый номер (1, 2, 3, 4). Он должен индивидуально в течение 10 минут обработать этот материал и изучить, чтобы иметь возможность передать полученную информацию и другим.

II этап: изучение материала группами экспертов

На этом этапе формируются так называемые «группы экспертов», которые обрабатывают информацию. Ученики, порядковый номер которых 1, объединяются вокруг стола под номером 1, у кого есть информация 2, собираются вокруг другого стола и так далее. Таким образом, за каждым из столов окажутся учащиеся, имеющие одну и ту же информацию из всех четырех групп. Они впоследствии станут, так называемыми «экспертами» по «информации». Они читают и еще раз учат вместе общий материал, ищут лучшие и наиболее эффективные пути, методы передачи этого материала другим, пишут планы, чертят схемы и т.д.

III этап: возвращение в основную группу с целью передачи полученных знаний

Ученики возвращаются в свои основные группы и с соблюдением своего порядкового номера (сначала рассказывает номер 1, затем 2 и т.д.) представляют свои материалы друг другу. Цель группы заключается в том, чтобы каждый ее член полноценно освоил материал, обработанный остальными членами («экспертами») группы.

IV этап: индивидуальная и групповая ответственность, оценка полученного знания

Каждый член группы обязан надлежащим образом освоить всю информацию, предоставленную товарищами по команде (именно поэтому и называется мозаикой, от частей к целому). Полученные знания могут быть проверены различными способами (например, в письменной форме, словесном повествовании, путем вопросов-ответов и т.д.).

ТАКСОНОМИЯ УЧЕБНЫХ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЯ ВОПРОСА

Разработанная американским ученым Бенджамином Блумом и его коллегами иерархическая система педагогических целей и уровней мышления в когнитивной (в познавательной) области, известная как педагогическая таксономия, выдержала почти полувековой экзамен.

Способ, определенный целями, предполагает ориентацию на четко определенные цели обучения. Это означает, что цели обучения формулируются с помощью желаемых результатов обучения; а в учебной деятельности ученика проявляется тот или иной достигнутый результат. Это такое поведение учеников, которое учитель может легко увидеть, узнать и оценить, если он заранее знает, каким должно быть действие, соответствующее цели. Для решения этой проблемы Блум разработал четкую систему целей обучения, в которой цели классифицируются по категориям и иерархическим уровням (т.е. таксономически).

Слово «таксономия» (от древнегреческого τάξις — строй, порядок и νόμος — закон) взято из биологии и подразумевает классификацию объектов на основе их естественного взаимодействия и уровня возрастающих сложностей (иерархически). Задачу использования такой схемы в педагогических целях впервые поставил Бенджамин Блум. Система целей Блума давно получила международное признание. В развитых странах она используется для планирования процесса обучения, оценки результатов, составления учебников, учебных опытов и вопросников.

Таксономия Блума состоит из шести категорий образовательных целей с соответствующими пояснениями. Самый низкий уровень учебной цели состоит в воспоминании фактов (то есть информативные знания, ориентированные на память), за которыми следуют: понимание, использование, анализ, синтез и оценка.

- 1. Опознавание-вспоминание** - эта цель требует пересмотра и восстановления в памяти изученного материала. Ее основным признаком является точное восстановление соответствующих данных.
- 2. Понимание** - показателем понимания пройденного материала, понимания содержания является интерпретация учеником материала (объяснение, передача краткого содержания). Эта категория предполагает выражение того, как понимает, как интерпретирует и как повторяет ученик полученную информацию.
- 3. Использование** - эта категория указывает на возможность использования изученных материалов в конкретных условиях и в новых ситуациях. Здесь также подразумевается использование правил, концепций, методов, теорий и т. д.
- 4. Анализ** - эта категория указывает на способность разложения всего материала на структурные элементы. Это предполагает выделение частей целого, в том числе установление взаимосвязей, видение принципов организации целого. Результаты обучения являются показателем более высокого интеллектуального уровня, чем понимание или использование, так как требуют осознания содержания учебного материала и его структуры.
- 5. Синтез** - эта категория указывает на способность комбинировать элементы для создания новой целостности. Таким новым продуктом могут быть сгруппированные по определенным признакам (или характеристикам) предметы или упорядоченная схема данных, воплощение новых идей и т.д. Учебные результаты отражают работу творческого характера.
- 6. Оценка** - эта категория подразумевает важность оценки определенного материала для достижения конкретной цели. Рассуждение ученика должно основываться на определенных критериях. Эти критерии оценки могут быть определены либо самим учеником, либо преподавателем. Уровень оценки подразумевает достижение всех предыдущих учебных целей, а также оценочное обсуждение и формулировку выводов.

Стоит отметить, что уровни учебных целей отождествляются с уровнями мышления. В учебном процессе удобнее всего их определять с помощью вопросов. Каждый таксономический уровень характеризуется определенным типом вопросов. Соответственно вопросы, ориентированные на знание фактов и память, находятся на самой низкой иерархической ступени, а вопросы, ориентированные на оценку и выводы, рассматриваются как вопросы более высокого уровня мышления.

Вопросы, выбранные учителем, говорят о ценностях, которые для него важны. Следовательно, дети обращают внимание на те ценности, которые важны для учителя. Например, если учитель задает вопросы, ориентированные на основополагающие факты, учащиеся пытаются показать знания, ориентированные на память. Они понимают, что другой ответ не представляет ценности для учителя, и они не получают высокую оценку.

Ученики, привыкшие к таким вопросам, ценят фактические знания больше, чем знания другого уровня и уделяют им больше внимания. Однако, такое знание менее всего помогает развитию мышления. Можно сказать, что этим учеников вводят в заблуждение. Знание фактов не имеет цены, если учащийся не может их анализировать, синтезировать, интегрировать и не может их использовать.

Отвечая на вопросы, ориентированные на факты, ученик использует только минимум лексического запаса и не имеет возможности вести содержательный разговор. Многие ученики развивают в себе способность быстро «вызывать» фактическую информацию, что не требует углубления в суть этой информации. Такой ученик может выучить наизусть (запомнить) информацию, но для того, чтобы понять новую информацию и дополнить старый опыт и знания (соединение старого и нового), он должен участвовать в содержательной беседе и передавать идею своими словами. Это не позволяют сделать вопросы, ориентированные на факты.

Для учителя очень важно понимать, что вопросы являются средством поддержки мышления разного уровня и сложности, а также обязательным условием (при характеристике вопросов, связанных с таксономическими уровнями Блума, мы, в основном, опираемся на учебники, выпущенные по программе «Критическое мышление»).

Вопросы, ориентированные на факты - Что? Кто? Где? Когда? Сколько? - требуют вспомнить информацию. Ответы на такие вопросы обычно находятся в самом тексте. Считается, что учащимся, которые испытывают трудности в обучении (не путайте с забыванием), больше нравятся и легче даются ответы, ориентированные на факты (память). Но поскольку ответы на эти вопросы обычно являются «правильными» или «неправильными», многие ученики считают их «опасными» вопросами.

Вопросы, ориентированные на понимание, требуют углубления в суть материала и показывают, насколько хорошо поняли учащиеся новое понятие или тему. Ученик должен представить себе ситуацию, картину или событие, которое он изучает, и описать собственными словами, объяснить, как он понимает, как он видит, как определит, как изменит, как подтвердит и так далее.

В процессе работы на этом уровне учитель часто использует глаголы: определите, объясните, передайте основную мысль, замените, найдите отличия, исследуйте, замените фразу, повторите и так далее.

Вопросы, ориентированные на использование, направлены на выявление навыков использования выученного материала в новой ситуации. Возможно, при формулировании вопроса нам придется использовать слово: какой? Чтобы не путать с первым (ориентированным на факты) уровнем, необходимо внимательно изучить глаголы, используемые в вопросах: докажите, определите, рассчитайте, подготовьте, решите, покажите, свяжите, найдите, примените, используйте и так далее.

Вопросы, ориентированные на анализ, выявляют, подчиняется ли логике описанное явление; может ли ученик разбить весь материал на элементы так, чтобы четко была видна вся организационная структура. Основной вопрос - почему? Возможно, спросить у ученика, что вызвало такое поведение персонажа (то есть, почему он так поступил?) или почему он думает, что эта точка зрения более разумна? Ученик должен найти ошибки, различия, существенные качества.

При формулировке вопроса мы используем глаголы: проанализируйте, выделите главное, охарактеризуйте, найдите, сравните, определите и т.д.

Вопросы, ориентированные на синтез, способствуют творческому решению проблем с помощью самостоятельного мышления. Эти вопросы развивают способность учащихся связывать части в единое целое, требуют от них создания альтернативной картины. Например, что, по вашему мнению, мог сделать герой рассказа, дабы избежать несчастья? Или какие могли быть обстоятельства, которые изменили бы к лучшему ситуацию в стране? К вопросам того же типа относятся:

Как вы проверите эту точку зрения?

Как вы построите таблицу по этими данными?

Как еще можно решить проблему?

Что случится, если ...?

При формулировании вопросов, ориентированных на синтез, понадобятся следующие глаголы: обобщите, составьте, придумайте, суммируйте, запланируйте, объедините, упростите, проверьте, сгруппируйте и т. д.

Вопросы, ориентированные на оценку, требуют от учащихся вынесение вывода о том, что они считают правильным, а что неправильным, насколько ценен тот или иной материал для достижения данной цели. С помощью вопросов, ориентированных на оценку, можно выяснить, понял ли ученик ценность новой темы и может ли он интегрировать новую информацию в свою систему ценностей, иначе говоря, переходит ли информация, полученная учеником, в истинные знания, которые, возможно, изменят его отношение к тому или иному вопросу.

При составлении вопросов такого типа следует использовать глаголы: оцените, взвесьте «за» и «против», рассуждайте, сделайте вывод, подвергните критике и т.д.

При переходе от вопросов, ориентированных на факты, на более высокий уровень учащиеся видят, что учитель интересуется развитием их навыков мышления и оценивает эту способность. Ученики понимают, что знание фактической информации недостаточно, что они должны освоить эти знания, проанализировать и использовать, чтобы знание содействовало их личному развитию и приобретению новых знаний.

5 ■ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКА

Как планировать урок?

Перед тем, как приступить к планированию, найдите в стандарте те результаты и индикаторы, которым соответствует данная тема, конкретный урок (см. карту целей), и задайте себе два вопроса:

1. Как достичь желаемого результата?
2. Как узнать, достигнут ли он?

Цель

При планировании урока прежде всего нужно определить цель урока, которая в свою очередь определяет результат, т.е. учитель должен заранее решить, чего должны достичь его ученики на этом уроке (конкретные и перспективные цели урока).

В плане урока должны быть четко выделены:

- конкретные цели урока;
- перспективные цели урока;
- чего мы ожидаем от учеников? Какие знания и навыки приобретут они на этом уроке??

Задачи

Чтобы достичь цели, вам нужно поставить определенные задачи:

1. определение активности, выполняемой на уроке;
2. этапы выполнения работы;
3. формы демонстрации приобретенных знаний и навыков;
4. критерии оценки.

Обязательные условия и ресурсы

Для достижения целей необходимо определить, готовы ли ученики к выполнению запланированной активности. Преподаватель должен заранее оценить время и ресурсы, необходимые для успешной реализации плана (учебное пособие, различная литература научного или познавательного характера, рабочие схемы, наглядные пособия, рисунки, диаграммы, графики, иллюстрации и т. д.). То есть, нужно определить:

- материал, необходимый для урока;
- этапы выполнения теоретической и практической работы.

Описание хода урока

Учитель должен подробно описать ход урока, его отдельные этапы, активности, которые будут выполняться на этом уроке (какими способами учитель достигает цели урока и что для него является наиболее важным в процессе этого урока).

Ход урока

Эта часть плана подразумевает подробное описание урока.

Желательно, чтобы учитель так описал процесс урока, чтобы его коллега при желании мог использовать предложенную модель.

Желательно подробно описать в плане 3 важные фазы:

1. Введение - этап вызова или провокации;
2. Основная активность - основная часть, которая служит реализации содержания, пониманию сути вопроса;
3. Заключительная часть - этап осмысления, во время которого происходит анализ и синтез тем, обсуждаемых в ходе урока, а также обобщение и закрепление приобретенных знаний.

Желательно, чтобы учитель заранее спланировал, какое время урока потребуется для каждой фазы (распределение времени урока).

Рассмотрим каждый этап отдельно:

ВВЕДЕНИЕ

Вводную часть урока при необходимости можно начать с напоминания темы, которую обсуждали на предыдущем уроке (фронтальными вопросами). На этом этапе ученик должен восстановить информацию, связанную с этим вопросом, пройденный материал, который, несомненно, поможет ученику подготовиться к новой теме. Главное, чтобы заранее было определено:

- как познакомить учеников с целями и задачами урока;
- как сконцентрировать, мобилизовать и мотивировать внимание учеников;
- как связать цели урока с интересами учеников?

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ (РЕАЛИЗАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ)

Целью этого этапа является, с одной стороны, сохранение интереса и импульсов, появившихся в фазе «вызова». С другой стороны, поддержка активности учеников (участие в дискуссии, критический анализ, противопоставление мнений и подытоживание, поиск альтернативных путей).

На этом этапе важно:

- определить основную тему урока;
- выбрать такие способы и методы, чтобы учебный процесс проходил интересно;
- помочь ученикам осознать важность и значение полученных знаний.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ (РЕФЛЕКСИЯ, ОСМЫСЛЕНИЕ)

В этой части урока могут быть выявлены некоторые существенные моменты.

На этом этапе урока происходит понимание и обоснование полученных учениками знаний и информации; формирование собственного отношения к вопросу; интерпретация (передача своими словами) точки зрения или информации.

Ученик лучше всего запоминает то, что воспринимает в знакомом контексте, передает своими словами и обосновывает. Восприятие основательно тогда, когда информация помещена в контекстуальную схему.

Вторая задача этой фазы - здоровый обмен мнениями между учениками. Вовлечение в дискуссию во время рефлексии дает возможность, не только участникам дискуссии, но и пассивным слушателям, узнать, подумать и на основе этого сформировать, создать собственное мнение и отношение к обсуждаемому вопросу. Кроме того, это ступень изменений и реконцептуализации в процессе обучения. На этой стадии происходит знакомство с разнообразными способами интеграции новой информации, что приближает их к более гибким конструкциям, которые в будущем могут быть использованы учениками более практично и целенаправленно.

Кроме того, на конечном или рефлексорном этапе урока должны быть определены:

1. Какой способ подведения итогов урока будет выбран?
2. Как осуществить обратную связь с учениками?

ПОСЛЕДУЮЩИЕ УРОКИ

В конце урока учитель дает задание ученикам: дома еще раз вспомнить, что они делали на этом уроке, внимательно познакомиться (прочитать) с информацией (текст, источник) в учебнике и выполнить домашнее задание.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ УРОКА

Для планирования эффективного урока необходимо совместить нашу стратегию обучения со стилем учебы учеников данного класса. В стратегии обучения учителя подразумевается мастерство подготовки активностей (операций) в соответствии с поставленной целью. Стилль учебы отличает учеников друг от друга. Он характеризует, в каких условиях ученик в процессе учебы чувствует себя комфортно. Некоторые ученики в классе - прагматики (лучше учатся посредством наблюдения), некоторые теоретики (лучше учатся посредством мышления, раздумья), некоторые активны в процессе действия, а некоторые лучше учатся путем представления и восприятия. Для того, чтобы урок получился эффективным, надо в максимально возможной степени учесть стилль учебы, интересы и способности всех учащихся.

Для этого, в первую очередь, сопоставьте два стилля обучения/учебы и посмотрите, какой из них подходит больше вашему стиллю обучения.

УЧИТЕЛЬ	I ПОДХОД (ТРАДИЦИОННЫЙ)	II ПОДХОД (АКТИВНЫЙ)
Цель	* Передача знаний.	* Развитие таланта, навыков, критического мышления.
Девиз	* Делай, как я.	* Думай, как сделать.
Кредо	* Я превосхожу вас.	* Я вместе с вами.
Функция	* Передаю знания.	* Учю мышлению и приобретению знаний.
Стилль обучения	* Авторитарный.	* Демократичный
Отношения между мной и учеником	* Монолог.	* Диалог
Преимущественный метод обучения	* Информативный, одновременно со всем классом.	* Исследовательский, в парах и группах.
Учебная теория	* Бихевиоризм	* Конструктивизм
Позиция учеников	* Пассивная, без интереса.	* Активная, инициативная.
Продолжительность беседы между учителем и учениками	* Превалирует разговор учителя.	* Равная или превалирует речь ученика.
Дизайн класса	* Традиционный	* Меняется в зависимости от учебных целей.
Основа обучения	* Учебник	* Учебник и заранее подобранные учебные материалы.
Оценка	* По «точности» ответа	* По личной активности

Теперь давайте выясним, в чем разница между теориями обучения - между бихевиоризмом и конструктивизмом. Бихевиоризм ассоциируется со строгой дисциплиной, передачей знаний, освоением всего объема материала из учебника и закреплением знаний с помощью упражнений. Он является теорией обучения и запоминания.

Конструктивизм – это теория обучения и мышления. Эта теория подразумевает, что учащийся активно учится в процессе исследования и поиска и сам «строит» знания. «Построение единой конструкции из частей» происходит на основе личного опыта и отношений с другими.

Теперь перечислим те общие, жизненно необходимые практические умения и навыки, которые школа 21-ого века должна развить в учащихся:

- мыслить логически и критически;
- находить связи между предметами и явлениями;
- делать выводы и принимать решения на основе обработки, понимания, анализа и адекватного восприятия материалов;
- преодолевать вредные привычки и жить, соблюдая здоровый образ жизни.
- владеть методами сбора, сравнения и представления данных разными формами;
- владеть навыками сотрудничества и поддержки и т.д.

Ниже схематически рассмотрим структуру современного урока и методически обсудим, как перейти от учебы к обучению, от запоминания к мышлению.

Структура урока

ПО ХОДУ УРОКА	По содержанию	Этапы
* Введение	* Мотивация (создание установки)	* Постановка/представление вопроса
* Активности вместе со всем классом индивидуально в парах в группах	* Глубинное постижение. * Осмысление (рефлексия).	* Развитие/освоение вопроса. * Использование/интеграция знания.
* Анализ, подытоживание		

СОВЕТЫ УЧИТЕЛЮ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ЭФФЕКТИВНОГО УРОКА

В процессе планирования урока главной задачей учителя является определение основной цели данного урока.

Учебные цели должны показывать, какие знания и навыки должны приобрести ученики.

Национальным учебным планом определены результаты, которые должны быть достигнуты учащимися в процессе обучения по всем предметам/предметным группам в соответствии с классами. Достижение результатов подтверждаются индикаторами, данными ниже. В «Карте содержания и целей», представленной в книге учителя, указано для достижения какой цели дан тот или иной параграф учебника и какие индикаторы подтверждают, насколько достигнута поставленная цель к концу урока.

Когда правильно подобрана цель урока? Цель правильно выбрана, если:

- * вытекает из результатов, которые должны быть достигнуты, согласно предметному стандарту.
- * создает основу для проверки прогресса учеников.
- * помогает учителю в самооценке.
- * представляет рамку обучающих упражнений.

Все вышеперечисленное считается достигнутым тогда, когда ученики на уроках делают то, что требуют перечисленные ниже индикаторы результатов. Если внимательно прочитать их, то можно увидеть, что цель урока может быть представлена в виде классического треугольника:



В общей в цели урока должно быть видно, какие знания и навыки вы должны дать ученику, а в специфических - какие конкретные задачи вы должны развить для этого. Например, если вы считаете, что проблема обучения должна решаться в процессе размышления и обдумывания, вы должны подобрать подходящую ситуационную задачу или упражнение. Вам нужно будет создавать карты, графики, рисунки для визуализации материала. Формирование практических умений навыков возможно, как в процессе выполнения заданий, так и путем применения на уроке таких активностей, как ролевые игры или воображаемые эксперименты. Для выражения своей установки-отношения вы должны дать возможность ученику поговорить, спеть и что-нибудь сделать.

Принимая во внимание вышесказанное, прежде чем планировать урок учитель должен методологически рассудить и решить:

ГЛАВНЫЙ ВОПРОС ДЛЯ РАССУЖДЕНИЯ:	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ РАССУЖДЕНИЯ:
<p>Что сделает ребенок на уроке? Учится ли он получать знания? Набирает ли он запас знаний?</p>	<p>* Что я подготовил перед началом урока для создания установки к учебе? Есть ли в книге соответствующая активность? * Во время планирования активности я должен учесть: Выслушал ли ученик то, что я сказал? Если выслушал, понял ли? Если понял, принял ли? Если принял, может ли применить практически? Не потерял ли установку/мотивацию? * Есть ли в учебнике материал, который дает возможность: а) продолжить исследование дома? б) перейти на новый материал? Если нет, то чем могу помочь я?</p>

Вопросы, которые возникают перед планированием уроков, согласно новым подходам обучения/учебы многочисленны и сложны. Ответить на эти вопросы можно лучше, сотрудничая с коллегами в школе, делаясь мнениями и опытом.

Цель урока определяет содержание активностей. Для достижения ваших целей, подбирая активности, вы должны заранее обдумать:

- * какие/сколько активностей вам нужно провести и в какой последовательности.
- * является ли начальная/вводная активность мотивационной, т.е. заинтересует ли она учащихся, пробудит ли желание подключиться к процессу обучения и сыграет ли роль связующей с другими активностями.
- * являются ли последующие активности, ориентированными на обучение учеников, развивающими, творческими.
- * позволяет ли итоговая активность в конце урока проверить прогресс учеников и оценить качество урока (насколько ученики и учитель достигли намеченных целей).

Параллельно с отбором активностей важно спланировать формы организации учащихся и распределить время. Индикаторы достижения учебных целей в определенной степени указывают на то, как должны работать ученики: вместе со всем классом, индивидуально, в парах или группах. Чем в большей степени согласуется форма организации активности со способностями и стилем обучения учащихся, тем реальнее вы сможете проверить прогресс учащихся на уроке и распределить время, выделенное на их выполнение. Время для каждой активности планируется заранее, но вы можете вносить изменения в него в течение учебного процесса. Особое внимание надо уделять распределению времени для групповой работы, когда учащиеся должны спланировать работу, организовать и представить данные. Следует учесть, что именно в ходе групповой работы в учениках формируются умения и навыки сотрудничества, личной и командной ответственности, здоровой конкуренции, принятия/обоснования решений и т.д. Если работа является исследовательской или творческой, правильный расчет времени, необходимого для каждого задания, фактически определяет достижение цели.

Эффективно направлять процесс обучения на уроке невозможно без использования ресурсов. Цель урока определяет тип ресурсов, с помощью которых будут достигнуты желаемые результаты: человеческие ресурсы (другой учитель, член сообщества...), информационные ресурсы (учебные пособия, статьи, рабочие документы...), визуальные ресурсы (постеры, диаграммы, фотографии, модели...) или аудиовизуальные (компьютер, видеокамера...). Созданные учащимися и учителями ресурсы не менее эффективны, чем готовые ресурсы. Ресурс может быть создан в классе, школе, на местном или глобальном уровне, а совершенствование и развитие существующих ресурсов возможно и в классе или в школе, когда учителя в процессе сотрудничества после уроков обмениваются опытом и мнениями об эффективности тех или иных ресурсов. То, какого типа ресурс мы сможем использовать, создать и найти, определяет рамки планируемых практических упражнений.

Каждый урок должен быть оценен.

Оценка - это основанный на мониторинге и проверке вывод, который фиксирует успех и прогресс каждого ученика в конце урока (в общем или на определенной стадии обучения).

Новая система оценки основана на процессах мониторинга и проверки.

Под мониторингом подразумевается процесс сбора и постоянного отслеживания информации об успехах и прогрессе каждого ученика.

Мониторинг необходим учителю для изучения стиля обучения каждого ученика, его способностей, интересов и потребностей и, следовательно, внесения изменений в планирование урока. Очень важно во время урока иметь непосредственные отношения с каждым учеником и уделять внимание всем.

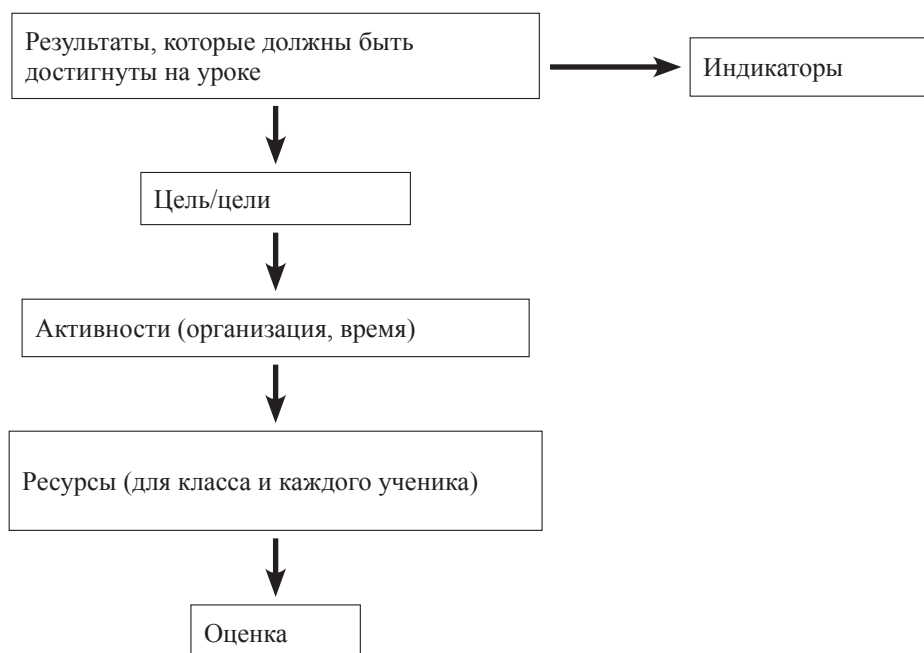
Проверка - это процесс сбора данных о прогрессе и успеваемости каждого учащегося (а также об общем процессе обучения). Для чего мы собираем эти данные?

Основываясь на данных, учитель определяет факторы, способствующие и мешающие обучению. Результаты проверки фактически «дают» рекомендации, указывают возможности для улучшения результатов. В педагогической практике используются следующие методы проверки: наблюдение, опрос, консультирование, разговор, тестирование, зачет, экзамен.

Форма проведения проверки (устная, письменная (с комментариями) или произведение записей в конкретном случае) зависит от содержания цели. Соответственно цели выбираются средства проверки: вопросы, тесты, данные, записанные в тетради, сборники работ, проекты и т.д.

Важно понимать, что на основе мониторинга и проверки, оценивание ученика учителем производится не только в баллах, но и в других формах для достижения прогресса каждого учащегося во времени, для исправления ошибок, для улучшения результатов. При таком подходе у каждого учащегося с течением времени формируются навыки самооценки и взаимооценки: ученик активно участвует в совершенствовании процесса урока, выделении проблем и составлении критериев/схем для оценки.

Из вышесказанного вытекает следующая схема планирования урока:



Для эффективного планирования урока вы можете использовать таблицу, в составлении которой вам помогут вопросы для развития навыков мышления, данные в начале и конце каждого урока:

1. Какой материал будут изучать, какие действия будут выполнять ученики, какого результата я должен достичь, какую форму оценки выбрать?
2. Как направить работу учеников для достижения поставленных целей? Что буду делать я и что будут делать мои ученики?
3. Для чего и для кого это будут делать мои ученики?
4. Почему я выбрал такие активности? Какие еще активности я могу использовать? Почему выбрали схожие/разные активности я и автор учебника?
5. Что произойдет, если я поменяю количество активностей, их последовательность и объединю упражнения по смыслу? Как я могу обосновать свой выбор?
6. От каких учеников я ожидал достижения результата (цели), и что я получил? Каких поправок требует от меня достигнутый результат (оценка)?

Учебная цель/цели	Тема	Активности	Организация учеников	Распределение времени	Ресурсы	Проверка, оценка

Проверка, оценка

В процессе обучения большое значение имеет организация учебной среды, особенно в начальных классах, исходя из их возрастных особенностей. Учебная среда должна быть организована таким образом, чтобы повышать эффективность учебного процесса, помогать самостоятельной и творческой работе учащихся, организации обучения и пробуждать интерес к предмету.

Обустройство учебной среды является сложной, комплексной системой и включает в себя как физические характеристики классной комнаты (например, освещение, температура, учебная мебель и т. д.), так и различные типы ресурсов, необходимых для обучения (например, презентационные и выставочные материалы, оборудование, учебно-методические комплекты, модели и макеты, коллекции и т.д.).

Посредством учебной среды и правильно выбранных ресурсов, учитель должен суметь пробудить в учениках интерес к предмету и желание исследовать, а также создать такую привлекательную и практическую среду, в которой они смогут работать и учиться. В классе должны быть условия для индивидуальной и групповой работы, исследования, отдыха и игры.

Учебные ресурсы должны давать стимул, облегчать работу в классе и делать учебный процесс более динамичным и интерактивным. Детальный подбор ресурсов, их подача соответствующим образом и целевое использование имеют большое значение в процессе обучения естествознанию.

Разнообразные учебные ресурсы-это коммуникативное средство, которое должно развить в учащихся мышление, творческий подход, умение наблюдать и исследовать, эстетический вкус, а также способствовать формированию навыка визуального восприятия, понимания, анализа информации и т.д.

Необходимость использования вспомогательных средств, материалов и ресурсов зависит от соответствия цели урока. Поэтому учитель в процессе планирования урока, в первую очередь, должен учесть, какие ресурсы ему понадобятся и как использовать эти ресурсы целенаправленно и эффективно.

Для оценки образовательных ресурсов важно учесть такие критерии, как:

- необходимость (какие ресурсы необходимы для обеспечения учебного процесса);
- доступность (какие ресурсы доступны в классе, школе, обществе);
- обеспечение хранения (как хранятся ресурсы и насколько они защищены в классной комнате, в школе);
- их безопасное применение (какие меры безопасности следует соблюдать);
- поддержка (какого рода поддержка будет необходима).

Для проверки эффективности используемых для успешного и ориентированного на результат обучения образовательных ресурсов важно, чтобы учитель учел несколько факторов, а именно, насколько возможно с их помощью:

1. пробудить в учениках желание учиться (что в ресурсах есть такого, что будет способствовать их мотивации, интересу);
2. ученики учились на практике (что в ресурсах есть такого, что будет способствовать обучению на основе опыта, практики);
3. у учеников была бы отдача (какой будет отдача от использования этих ресурсов, т.е. осознают ли ученики, как протекает процесс обучения в классе, чему они научились друг у друга и учителя);
4. ученики могут освоить материал (поможет ли этот ресурс лучше понять, осмыслить выученный материал).

Очень важно подключить самих учащихся к процессу создания учебной среды и ресурсов. Исходя из специфики предмета естествознания, ученики могут сами создавать различные виды ресурсов под руководством учителя. Например, живой уголок, где посадят различные растения, устроят аквариум, а, главное, сами будут ухаживать за всем этим. Они также могут собирать гербарии, коллекции природных объектов, модели, макеты и другие вспомогательные материалы (вырезки из журналов и газет, книги и т.д.). Можно также использовать консультации «гостей» (приглашенного ученого, специалиста и т.д.)

Совместными усилиями учеников, учителя и родителей в классе можно создать, так называемый, центр естественных наук, где будут собраны материалы, необходимые для преподавания предмета, в том числе и такие, которые после второй обработки можно будет использовать на уроках. (Например, пластиковые изделия, бумага и т.д.)

В то же время центр естественных наук может представлять собой комплексный проект, который объединит различные школьные предметы и послужит стимулом для разнообразной творческой деятельности учащихся. Например, изучение местной окружающей среды, ее фотографирование и планировка, изготовление скелетов и чучел животных, составление гербариев; анализ состояния окружающей среды и ее загрязнения; планирование и осуществление практических экологических мероприятий; организация выставок о конкретной среде проживания человека и жизни в ней; изготовление простых общих и конкретных карт и пр.

Пространственная организация очень важна при обустройстве школьной среды. Учитель должен так организовать обстановку в классе, чтобы она способствовала достижению цели урока. Например, если на уроке необходимо провести какое-либо исследование, ученики должны сгруппироваться так, чтобы было удобно работать вместе.

Вместе с необходимой мебелью желательно, чтобы у учителя был шкаф и полки, которые можно использовать как для хранения ресурсов, так и в некоторых случаях для демонстрации (выставки) чего-либо. Для хранения ресурсов могут также использоваться пустые коробки, в которые будут помещаться пронумерованные материалы и наклеиваться соответствующие этикетки.

В начальных классах, исходя из специфики преподавания природоведения, особое внимание следует уделять систематизации учебных ресурсов и их размещению в такие места, чтобы можно было легко и доступно ими пользоваться.

Для облегчения целенаправленного и своевременного нахождения ресурсов желательно, чтобы у учителя был инвентарный лист, в котором будут даны перечень, название, номер и место хранения этих ресурсов. В то же время важно, чтобы учитель просматривал хранимые материалы и те материалы, которые устарели и непригодны для использования, заменял новыми.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ, КАСАЮЩИЕСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС УЧЕНИКОВ, ИМЕЮЩИХ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ НУЖДЫ

Многие дети испытывают трудности в обучении, которые могут быть вызваны физическим, интеллектуальным, социальным, эмоциональным, лингвистическим или другим состоянием ученика. Обязанностью системы образования страны является поиск путей успешного обучения всех детей.

Инклюзивное образование означает вовлечение детей с особыми образовательными потребностями в образовательный процесс. Инклюзивное образование содействует получению образования этими детьми, их интеграции, открытию и развитию их возможностей. Слово «инклюзия» означает включение, вовлеченность и как термин используется со второй половины 20-го века в контексте защиты детей с ограниченными возможностями.

Цель инклюзивного образования - предоставить равные возможности обучения для получения качественного образования всем детям по месту жительства.

Инклюзивное образование требует от учителя и от школы в целом напряженной работы для того, чтобы развить и усилить возможности учеников с особыми образовательными нуждами, для улучшения их академических и социальных навыков, подготовки к самостоятельной жизни и для формирования ученика полноценным членом общества.

Согласно Международной модели инклюзивного образования, ученик с особыми образовательными потребностями является полноправным членом общеобразовательной школы и класса. Он должен быть полностью включен в школьные и классные активности.

В учебнике есть много задач и упражнений, которые учитель может использовать с детьми, имеющими особые образовательные потребности. Например, задачи, требующие рисования, лепки, описания или составления рассказов по иллюстрациям и так далее.

Кроме того, можно использовать в качестве вспомогательных пособий книги, опубликованные Национальным центром учебных планов и оценки:

1. Инклюзивное образование - учимся вместе. В книге представлены вопросы, которые особо важны для образования и социальной интеграции учеников со специальными образовательными потребностями. В книге рассматриваются принципы инклюзивного образования и стратегии обучения.

2. Инклюзивное образование - путеводитель для учителей. Это руководство предназначено для учителей общеобразовательных и специализированных школ, административных работников и всех специалистов, работающих в области инклюзивного образования.

3. Брошюра «Гиперактивность и дефицит внимания». Брошюра посвящена особенностям обучения учеников с гиперактивностью и дефицитом внимания.

4. Обучение учащихся с нарушениями способностей к учебе. Это руководство предназначено для всех учителей общеобразовательных и специализированных школ, которые обучают детей с теми или иными нарушениями способностей к обучению. Учебник также будет интересен педагогам и воспитателям, занимающимся с детьми в дневных центрах и институтах.

5. Справочник инклюзивного образования. Справочник предназначен для всех учителей общеобразовательных и специализированных школ, которые обучают учащихся с определенными нарушениями способностей к обучению.

В случае обучения в классе ученика с особыми образовательными потребностями, основная задача учителя – на уроке обеспечить равное участие всех учеников и передать каждому ученику знания, соответствующие намеченной цели. Педагог должен суметь это сделать, несмотря на то, что он работает с разными учениками при помощи разных стратегий и планов.

Например, допустимо, чтобы для первоклассников цель учителя состояла в том, чтобы развить способность списывать простые предложения с доски; а цель в отношении их одноклассника с особыми образовательными нуждами - развить способность рисовать фигуры, предшествующие письму. Недопустимо, чтобы учитель планировал для большинства учеников активность, соответствующую плану, - писать предложения на доске, списывать их в тетрадь, а ученик со специальными образовательными нуждами сидел, сложа руки, и не участвовал в какой-либо письменной активности. Будет правильно, если учитель параллельно даст задание ученику с особыми образовательными нуждами нарисовать или раскрасить геометрические фигуры. Более того, пока другие ученики пишут, учитель может оставаться рядом с ним и поощрять его во время выполнения задания.

В то же время учитель должен стараться, чтобы задания, выбранные для ученика с особыми образовательными нуждами, не выходили за рамки контекста и темы урока, несмотря на то, что это может служить целям, отличным от целей других учеников.

Например, цель учителя состоит в том, чтобы подготовить ученика второго класса для понимания и передачи небольших текстов, созданных на знакомые темы по природоведению; а тема урока - цветок, соответственно учитель требует от учеников изучить эту тему и, возможно, рассказать устно. Будет оправданным, если учитель попросит ученика с особыми образовательными нуждами назвать знакомый цветок (эта активность укладывается в контекст урока). Следовательно, если учитель потребует от учеников работы над текстом и выполнения различных упражнений, ученику с особыми образовательными потребностями может быть дано задание нарисовать цветы.

Используя этот подход, важно, чтобы учитель каждую активность определял с учетом поставленных целей и возможностей ученика со специальными образовательными потребностями, не забывал о главном принципе: несмотря на различные цели, он должен обеспечить равное участие всех своих учеников в активностях и процессе обучения.

Будет идеально, если учитель сможет учесть возможности и цели учащегося с особыми образовательными нуждами и спланировать процесс урока таким образом, чтобы учащийся с особыми образовательными нуждами принимал участие в той же учебной активности и с той же продолжительностью, что и другие одноклассники. Например, если расписание одного конкретного дня учителя предусматривает устный опрос учеников, учитель должен включить в процесс устного опроса и ученика с особыми образовательными нуждами (только по соответственно подобранному методу). Если урок уделяется классной письменной активности или выполнению упражнений, ученик с особыми образовательными нуждами должен выполнить соответствующую активность, но, возможно, что когда другие пишут, он рисовал, как это было описано в предыдущем примере.

Исходя из существующей реальности, спланировать учебный процесс таким образом не всегда получается. Часто оправдано опросить ученика со специальными образовательными нуждами именно тогда, когда его одноклассники заняты письмом; или, напротив, оправдано, чтобы ученик рисовал тогда, когда производится устный опрос остальных. Так учитель более сосредоточен на этом ученике.

В этом случае важно, чтобы выбранная учителем стратегия была хорошо продумана и учитывала возможности ученика, структуру класса и процесс обучения.

Главное, чтобы учитель не позволял ученику с особыми образовательными нуждами сидеть без дела на уроке, когда его одноклассники принимают активное участие в нем.

В некоторых случаях бывает необходимо предложить ученику совершенно отличающуюся от класса активность. Например, учитель может поручить почистить доску, когда другие ученики пишут контрольную или ученик на уроке рисует и раскрашивает, в то время, как его одноклассники выполняют различные устные и письменные активности. Такие действия часто используются в качестве средства для приобщения учащегося к учебному процессу и обеспечения выработки правил поведения. Главное, чтобы в каждом отдельном случае были выбраны те виды деятельности, которые интересны для ученика и не вызывают нарушения хода учебного процесса по причине излишнего интереса со

стороны других учеников. При применении таких активностей очень важно, чтобы ученик воспринимал их как задания учителя (т.е. рисовать по поручению учителя, а не потому, что он этого хочет) и находился под его контролем во время урока.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Необходимость создания индивидуального учебного плана для учащегося возникает, если ученик: а) имеет особые образовательные нужды и регулярно нуждается в особом подходе в обучении и оценке; б) нет специальных нужд в обучении, но по некоторым причинам (длительная болезнь) требует в течение некоторого времени специальной программы обучения.

Индивидуальный учебный план - это возможность вовлечь учащегося с особыми образовательными нуждами в учебную и школьную деятельность. Индивидуальный учебный план позволяет спланировать, ориентируясь на учащегося, каждый промежуток времени, который ученик проведет в школе или уделит учебной деятельности в школе или дома. Индивидуальный учебный план является руководством, позволяющим избежать механического присутствия ученика в школьном пространстве, что часто случалось в последние годы.

Следует отметить, что индивидуальный учебный план способствует участию ученика не только в школьной и академической деятельности, но и, что не менее важно, в нем подразумевается и неакадемическая деятельность, осуществлять которую учащемуся приходится в школе. Такими активностями являются пользование туалетом, обед в буфете вместе с одноклассниками, возможность развлечения на переменах и т.д.

Индивидуальный учебный план - это документ, в котором определены индивидуальные образовательные цели с учетом индивидуальных потребностей учащегося, его сильных и слабых сторон. Цели обучения, определенные индивидуальным учебным планом, могут отличаться от целей учебной программы ученика соответствующей ступени. Следовательно, реализация образовательных целей, изложенных в индивидуальном учебном плане, предполагает определение специфической стратегии и процесса обучения.

Важно, чтобы этот процесс не протекал оторвано от общеобразовательного процесса и изолированно (только в ресурс кабинете) от других учеников. Напротив, индивидуальный план должен еще больше стимулировать социализацию и интеграцию учащегося в классе.

Индивидуальный учебный план помогает педагогу контролировать достижения ученика и предоставляет возможность обмена информацией об ученике между разными людьми. Индивидуальный учебный план регулярно обновляется в заранее установленные сроки, и в нем описываются изменения, необходимые для обеспечения эффективного обучения ученика. Обновление учебного плана основано на академических достижениях ученика и результатах его оценки.

Индивидуальный учебный план отражает соглашение педагогов, школьной администрации, родителей и самого ученика о специальной учебной программе и услугах, обеспечение которыми возможно в указанной школе с учетом имеющихся ресурсов.

Таким образом, индивидуальный учебный план является руководством, в котором отражается и определяется уровень поддержки, необходимый конкретному учащемуся, и которому должны следовать все учителя и профессионалы, работающие с ним.

Это рабочий документ, требующий регулярных изменений. С целью приведения в соответствие с достижениями и способностями учащегося и определения необходимых изменений индивидуальный учебный план должен быть пересмотрен и переосмыслен в определенные периоды времени.

Индивидуальный учебный план

Школа
Класс
Ученик
Дата рождения
Возраст
Родитель/опекун
Адрес/телефон
Дата встречи
Индивидуальная учебная программа с до
Индивидуальный учебный план будет пересмотрен
Тип встречи (*обвести*)

Начальная оценка/запланированная по мере необходимости оценка/годовая оценка

Участники:
Учитель
Психолог
Педагог по специальному образованию
Логопед
Родитель/опекун

КОМПОНЕНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПЛАНА	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	Оценка
СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ	Что может делать ученик? Что его интересует? Что ему нравится? (Опишите подробно и точно)	
ПРОБЛЕМНЫЕ СФЕРЫ	Какие проблемы возникают у ученика чаще всего? Когда появляются проблемы? (Опишите подробно и точно)	
ПРИЧИНЫ	По вашему мнению, что вызывает проблемы ? (Опишите подробно и точно)	
НУЖДЫ	Что нужно ученику для того, чтобы лучше проявлять себя? Что можно сделать для того, чтобы ученик чувствовал себя лучше в школе с одноклассниками и учителями? (Опишите подробно и точно)	
ГODOVAYA OЦЕНKA	Чего хотим достичь в течение учебного года? (Пишутся отдельные цели для всех тех предметов и учебных активностей, по которым у ученика имеются проблемы)	
КРАТКОСРОЧНЫЕ ЦЕЛИ	Чего хотим достичь на первом, втором и последующих этапах для достижения годовой цели? (Пишутся отдельные цели по всем тем предметам и учебным активностям, по которым у ученика имеются проблемы)	
ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ	Какие дополнительные материалы можно использовать? Какой метод выбрать для обучения? Как приспособить среду к нуждам ребенка? Как повысить уровень мотивации к учебе?	
ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЛИЦА	Кто ответственен за осуществление индивидуального учебного плана? Каковы конкретные обязанности членов команды? (педагогов, родителей, психолога и других)	

Мониторинг индивидуального учебного плана¹

Кто осуществляет мониторинг

НАМЕЧЕННЫЕ АКТИВНОСТИ	ПОНЕДЕЛЬНИК	ВТОРНИК	СРЕДА	ЧЕТВЕРГ	ПЯТНИЦА

¹ коротко опишите количественные и/или качественные показатели намеченных активностей. (Как и с какой частотой выполнял ученик определенные для него задания).

Образец индивидуального учебного плана

Тема: Природа

Учитель: -----

Долгосрочная цель/цели (в эту графу записываются цели, которых ученик должен достичь в конце года соответственно Национальному учебному плану. При этом учитываются возможности ученика и класса).

Распознавание природных явлений и описание простых процессов;
Постановка вопросов об исследуемом вопросе.

	КРАТКОСРОЧНАЯ ЦЕЛЬ/ЦЕЛИ	ДАТА
1.	Опознание/характеристика природных явлений	30.12.2017
2.	Опознание/характеристика времен года	15.02.2017

	АКТИВНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЦЕЛЯМ	МАТЕРИАЛ	ГДЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ АКТИВНОСТЬ	ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ПОДГОТОВКУ МАТЕРИАЛОВ (Родитель, педагог, психолог школы и др.)	ЛИЦО, ОТВЕТСТВЕННОЕ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ АКТИВНОСТИ
1	Выбрать картину/указать пальцем картину, соответствующую природному явлению, названному учителем.	Плакаты, альбомы, отражающие различные природные явления.	Класс	Педагог	Педагог
2	Раскрасить рисунок, соответствующий природному явлению.	Рисунки для раскрашивания.	Класс	Родитель	Педагог
3	Нарисовать природное явление.	Фломастеры, бумага.	Ресурс-комната	Специальный педагог	Специальный педагог
4	Ответить просто, одним словом на вопрос касательно природного явления		Класс	Педагог	Педагог
5	Механически перечислить времена года по порядку.		Класс	Педагог	Педагог
6	Раскрасить рисунок, соответствующий времени года.	Раскрасить рисунок, соответствующий времени года. Рисунки для раскрашивания, фломастеры/карандаши.	Ресурс-комната.	Родитель	Спец. педагог
7	Выбрать картину, соответствующую времени года, названному учителем.	Учебник	Класс	Педагог	Педагог
8	Ответить на вопросы о временах года.		Класс	Педагог	Педагог

Мониторинг индивидуального учебного плана

Исполнитель: _____

Цель: опознание/характеристика природного явления

Принципы оценки: 0 – не выполняет; 1 – выполняет с посторонней помощью; 2 – выполняет самостоятельно;

(Не делаем никаких отметок, если данная активность не выполнена в этот день. Цель считается достигнутой, если ребенок выполнит задание, данное ему, по крайней мере, 5 раз.)

	АКТИВНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЦЕЛЯМ	МАТЕРИАЛ	ГДЕ ВЫПОЛНЯ- ЕТСЯ АКТИВ- НОСТЬ	ЛИЦО, ОТВЕТ- СТВЕННОЕ ЗА ПОДГОТОВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ (Родитель, педагог, психолог школы и др.)	ЛИЦО, ОТВЕТ- СТВЕННОЕ ЗА ОСУЩЕСТВЛЕ- НИЕ АКТИВНО- СТИ
1	Выбрать картину/указать пальцем на картинку, соответствующую природному явлению, названному учителем	Плакаты, альбомы, отражающие различные природные явления	Класс	Педагог	Педагог
2	Раскрашивание картинки, соответствующей природному явлению	Рисунки для раскрашивания	Класс	Родитель	Педагог
3	Нарисовать природное явление	Фломастеры, бумага.	Ресурс-комната	Специальный педагог	Специальный педагог
4	Ответить просто, одним словом на вопрос о природном явлении.		Класс	Педагог	Педагог
5	Механически перечислить времена года по порядку.		Класс	Педагог	Педагог
6	Раскрасить рисунок, соответствующий времени года.		Ресурс-комната	Родитель	Специальный педагог
7	Выбрать картинку, соответствующую времени года, названному учителем	Рисунки для раскрашивания, фломастеры/карандаши.	Класс	Педагог	Педагог
8	Ответить на вопросы о временах года.	Учебник	Класс	Педагог	Педагог

РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ УЧЕНИКОВ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ НУЖДАМИ

Не пытайтесь все наладить за один день. Пусть в один день посмотрят вам в глаза, произнесут ваше имя, выполнят указания. Имейте в виду, что каждому ребенку и особенно таким детям трудно адаптироваться в чужой среде, к чужим людям. Так что, дайте им право побыть немного с собой, спрятаться под партой или просто отнести бумагу на подоконник и рисовать там. Дайте время и ждите!

Для объяснения урока используйте как можно больше визуального материала. Желательно тщательно подбирать материал. Простые картинки и изображения помогут им понять, что вы пытаетесь им объяснить.

Не используйте идиомы, слова в переносном смысле, метафоры, так как им будет трудно все это понять.

Инструкции к заданиям разбейте на несколько простых указаний и так подайте их ученику. Контролируйте последовательность выполняемых указаний, так как при пропуске одного из них ученик может растеряться.

Говорите, насколько это возможно, понятными предложениями.

Не нарушайте структуру урока, они любят систему и рутину. Они радуются, когда знают, чего надо ожидать от вашего урока.

Не используйте сарказм, даже в шутку. Например, если на плохо выполненное задание, вы скажите: «Молодец, как тебе это удалось?» Они поймут это в прямом смысле и будут удивлены, почему вы хвалите, если его задание выполнено плохо.

Если вы замечаете, что ребенок не может сидеть спокойно, дергается, двигается, займите его, поручите почистить доску, собрать тетради или дайте какое-нибудь другое простое задание.

Включите технологии - они очень любят новые технологии, при обучении используйте разные компьютерные программы, игры или фильмы.

Старайтесь не перегружать стены классной комнаты цветными фотографиями и приложениями. Понятно, что вы хотите показать всем творческую работу своих учеников, но это будет только отвлекать их внимание.

Прибегайте к помощи класса, например, когда вы объясняете что-то и чувствуете, что они не понимают. Поручите одному из учеников объяснить то же самое, и так до тех пор, пока не получите простую, понятную дефиницию.

Повторение и еще раз повторение - не ленитесь, повторяйте новую тему и старые вопросы.

Если вы спросили что-то у такого ребенка, и он не обратил на вас внимания, осторожно коснитесь его плеча и так заставьте оглянуться. Только осторожно и любя.

Старайтесь всегда включать их в групповые активности, откройте им дверь к сердцам других учеников.

Никогда не говорите вслух, что они отличаются, чего-то не могут делать и, более того, никогда не говорите, что их «жалко».

Обязательно связывайтесь с их родителями и личными психологами. Они научат вас, как управлять ситуацией во время кризиса, что успокаивает таких детей, как достичь того, чтобы они слушали и верили вам. Если в вашей школе есть психолог, его советы будут полезны.

Используйте как можно больше разных ресурсов.

Самое главное - успокойтесь, будьте естественными и любящими! Результатом обязательно будете гордиться.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНИКА

ГЛАВА I. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

1. Наблюдение
 2. Измерение
 3. Опыт и эксперимент
 4. Обработка информации
 5. Модели
- Проект: «Реконструкция окаменелости»(групповая работа)

ГЛАВА II. СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ

6. Вещества вокруг нас
 7. Свойства веществ
 8. Агрегатное состояние
 9. Изменение агрегатного состояния вещества
 10. Физические и химические явления
 11. Вещества, необходимые для организма
 12. Опасные вещества
 13. Вещества, человек и внешняя среда
 14. Химический ожог и химическое отравление
- Проведи исследование: «Влияют или нет бытовые отходы на состояние среды и здоровье человека».

ГЛАВА III. ВЕЩЕСТВО И СМЕСЬ

15. Чистое вещество и смесь
 16. Какие существуют смеси
 17. Разделение смесей
- Проведи исследование : «Как выделить вещество из смеси».

ГЛАВА IV. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

18. Части человеческого тела
 19. Скелет и мышцы
 20. Первая помощь при травмах
 21. Что двигает кровь
 22. Дыхание
 23. Частота дыхания
 24. Вредное воздействие табака
 25. Пищеварение
 26. Здоровое питание
- Практическая работа: «Составление дневной диеты здорового питания».

ГЛАВА V. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛА И СВЕТА НА ЗЕМЛЕ

27. Движение Земли вокруг Солнца

28. Тепловые пояса

29. Климатические пояса Земли

Практическая работа: «Движение Земли и тепловые пояса».

ГЛАВА VI. ЗДОРОВЬЕ

30. Что такое здоровье

31. Микробы

32. Заболевания, вызванные бактериями

33. Хранение пищи

34. Кровотечения

35. Алкоголь и наркотики

36. Что такое радиация?

37. Здоровье и окружающая среда

Практическая работа: «Как справиться с кровотечением?»

ГЛАВА VII. ЭНЕРГИЯ

38. Что такое энергия?

39. Формы энергии

40. Преобразование энергии

41. Источники энергии

42. Возобновляемые источники энергии

43. Мы и энергия

Проект: «Как сэкономить энергию?»

ГЛАВА VIII: Рельеф суши

44. Изменение среды

44. Горы и равнины

45. Истощение

46. Изменение поверхности земли

Проведи исследование : «Как меняется среда?»

ГЛАВА I. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

УРОК 1

Тема:	Методы изучения природы
Название урока:	Наблюдение
Цель урока:	Учащийся должен уметь ставить вопросы и использовать разные методы исследования для ответов на них; основываясь на собственных наблюдениях и мнении, использовать естественнонаучные термины для формулировки ответов на вопросы..

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут,

если учащийся:

ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;

определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;

использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;

сравнивает результаты собственных наблюдений с наблюдениями одноклассников..

Необходимые материалы:

Для наблюдения N1: аквариум или стеклянная банка, аквариумная рыбка, секундомер, маленький сачок для ловли рыб, кипяченая и охлажденная вода, соломинка.

Для наблюдения N2: пропитанная чернилами губка, салфетка белого цвета или промокашка, бумага, лупа, метиловый спирт.

Для наблюдения N3: фотоаппарат, дневник наблюдений.

ВСПОМНИ:

1. Наука – это поиск знания и истины. Природу изучает биология, физика, химия, география, экология, астрономия.
2. Наблюдение, измерение, опыты, экспериментирование, создание моделей.
3. Весы, линейка, микроскоп, лупа, компас, часы, секундомер, термометр, химическая посуда - пробирка, мензурка, колба и другие.
4. Наблюдение является одним из основных методов изучения естествознания. В результате непосредственного наблюдения и изучения природы у нас формируется конкретное представление об окружающем мире.
5. Должен быть сделан выбор объекта наблюдения. Ознакомление с правилами техники безопасности и рабочего процесса. Четкое определение цели наблюдения. Подготовка оборудования, ресурсов и инструментов, необходимых для наблюдения. Проведение наблюдений и запись результатов. Обработка результатов наблюдений и вынесение заключения. Использование результатов наблюдения в учебно-практической деятельности.

Наблюдение 1:

После того, как рыбу перенесли в кипяченую воду, её дыхание участилось, так как количество кислорода в кипяченой воде уменьшается. После того, как мы через соломку выдохнем в воду, частота дыхания рыбы еще больше увеличится, потому что при выдохе мы выделяем углекислый газ и соответственно, количество углекислого газа в воде увеличится. Вот почему рыба, увеличив частоту дыхания, будет пытаться получить больше кислорода. После переноса рыбы в аквариумную воду, частота её дыхания постепенно снизится и вернется к обычному ритму.

Наблюдение 2:

2. На салфетке ничего не появится. 3. На салфетке появятся отпечатки твоих пальцев. 6. Отпечатки пальцев представляют собой тонкие округлые линии. Отпечатки всех пальцев разные. 7. На большом пальце. 8. У каждого человека отпечатки пальцев, характерные только для него.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

2. а – наблюдения за погодой; б – дневник соответствия изменения температуры в течение недели и количества и типа прилетевших птиц; в – наблюдение за длиной растения и количеством листьев по дням; г – наблюдение за изменением формы ,т.е. за фазами Луны.

ХОД УРОКА:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ (10 минут)

Попросите учеников вспомнить материал предыдущего года и ответить на вопросы: что такое наука и какие области науки изучают природу?

Какие методы используют ученые для изучения природы? С какими устройствами для исследований они знакомы?

Затем покажите слайд с примерами метода наблюдений и продолжайте задавать вопросы:



Что объединяет эти изображения? Для чего используется метод наблюдения?

Как вести учет наблюдений и что нужно учитывать во время наблюдений? Примечание: ответы на эти вопросы даны в рубрике «Вспомни».








2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (25 мин)

Вместе с учениками проведите практическую работу (Наблюдение § 1 и § 2). С подробными инструкциями к работе ознакомьтесь в книге ученика.

После окончания работы спросите учеников, по их мнению, как и где следует записывать результаты наблюдений?

После ответов на вопросы покажите им слайды и спросите, для чего можно использовать календари, показанные на слайдах..

а)

22.09	23.09	24.09	25.09	26.09	27.09	28.09
						
24°	24°	24°	23°	23°	24°	24°
12°	13°	11°	12°	12°	12°	11°

б)

Дата	Температура воздуха	Количество птиц	Какая птица прилетела
29.11.2016	-20	5	2 синицы, 3 воробья
30.11.2016	-16	4	2 синицы, 2 воробья
2.12. 2017	-10	3	1 синица, 2 воробья
3. 12. 2017	-9	3	1 синица, 2 воробья
4.12. 2017	-5	2	2 воробья
5.12. 2017	-9	4	2 синицы, 2 воробья

в)

Измерение	Дата	Длина (см)	Количество листьев
N1	15.03.2017	0	0
N2	30.03 2017	3	4
N3	10.04.2017	7	8

г)

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

Прослушайте ответы учеников и исправьте их в случае ошибок. (Ответ дан в книге учителя, упражнение N2).

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (5 минут)

Кратко подытожьте урок и отметьте, что метод наблюдения очень важен в процессе изучения природы, но существуют и другие методы, с которыми они познакомятся на следующих уроках.

4. ОЦЕНКА (5 мин)

Оцените учеников устным комментарием: отметьте их вклад в практическую работу и знание предыдущего материала.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников начать подготовку к наблюдению N3 и придумать форму дневника наблюдений, в который будут записываться результаты наблюдений.

УРОК 2

Тема: Методы изучения природы

Название урока: Измерение

Цель урока: Ученик должен уметь проводить измерения разными приборами, используя стандартные единицы..

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут,

если учащийся:

ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;
определяет пути и использует разные источники для поиска ответов

на поставленный вопрос;

проводит измерения различными приборами с использованием стандартных единиц измерения.

Необходимые материалы:

Рулетка, линейка, термометры для измерения температуры воды и воздуха, вода, соль, лед, заранее подготовленные рабочие листы бумаги.

ВСПОМНИ:

1. Длину измеряют или линейкой, или рулеткой, массу - весами, а объем - специальным сосудом – мензуркой.
2. Единица измерения длины - миллиметр, сантиметр, метр, километр; массы - грамм, килограмм, тонна; объема – кубический метр.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Измерения длины, ширины, высоты объекта, температуры воды, воздуха или любых живых организмов, количество осадков, высоты снежного покрова и т. д.
2. 1 – линейка для измерения длины, ширины и высоты; 2 – измерительный циркуль для измерения длины отрезка; 3 и 4 - часы и секундомер; 5 - песочные часы - для измерения времени; 6 - термометр - для измерения температуры; 7 - равноплечие весы и 8 – электронные весы для измерения.
3. Объем тела.
4. Цена деления данной на рисунке мензурки составляет 20 мл. Объем жидкости до помещения в неё тела составлял до 200 мл, а после помещения - уровень жидкости повысился до 360 мл. Таким образом, объем этого тела $360-200 = 160$ мл.
5. а, б и е - длина, ширина, высота; в - время; д – объем.
6. а, б, д. и е.
7. Длина деления шкалы весов, изображенных на рисунках, различна.
8. 6 секунд.
9. Хотя в одном термометре уровень жидкости выше, но термометр показывает одну и ту же температуру, поскольку длина деления шкалы термометров отличается.
10. $250 \text{ см} = 2500 \text{ мм}$; $5 \text{ кг} = 5000 \text{ гр}$; $7000 \text{ м} = 7 \text{ км}$; $240 \text{ м} = 24000 \text{ см}$; $3 \text{ часа} = 180 \text{ минут}$; $120 \text{ сек} = 2 \text{ мин}$
11. г)
12. б)

ХОД УРОКА:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ И ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (10 минут)

Попросите учеников вспомнить, еще какой метод исследования им пришлось использовать на прошлом уроке во время исследования дыхания рыбы? (*Измерение*)

Пусть оглянутся вокруг и перечислят, что они могли бы измерить и какие приборы им для этого понадобятся?

Разделите класс на группы, раздайте каждой группе линейку. Дайте задание измерить длину парты или доски сначала в пядях, или длину и ширину комнаты (шагами или длиной ступни или каким-нибудь другим нестандартным способом измерения), а затем измерить то же самое линейкой. Затем пусть группы сравнят результаты измерений и обсудят, почему в первом случае они получили разные результаты, а во втором - одинаковые.

Спросите учеников, что необходимо для получения одинаковых результатов измерения. (Ученики придут к выводу, что существует необходимость в единых единицах измерения).

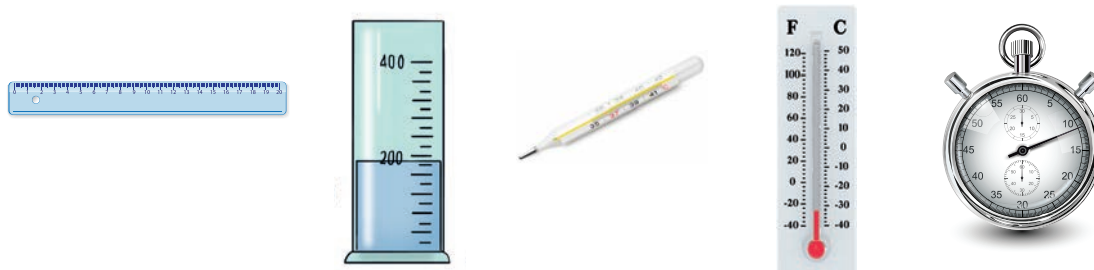
РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Пядь - это единица измерения. В Грузии в XIX веке длина, изначально равная расстоянию между концами растянутых пальцев руки, — большого и указательного.

Годжи – расстояние, равное 9 зернам пшеницы (около 3,16 см). Годжи является одной из старейших единиц измерения. Упоминается в грузинском переводе Евангелии.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА - ЧТЕНИЕ ШКАЛЫ РАЗЛИЧНЫХ УСТРОЙСТВ И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ (25 мин)

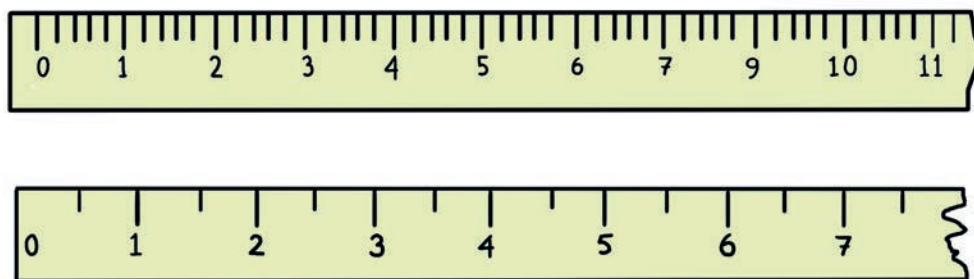
Покажите ученикам изображение (слайд), где показаны разные устройства, шкалы и спросите их, как можно определить величину измерения? (С помощью шкалы этих устройств).



Объясните им, что шкала часть отсчётного устройства прибора, представляющая собой совокупность отметок (точек, штрихов), расположенных в определенной последовательности и соответствующих ряду последовательности значений измеряемой величины.

Параметры шкалы (их границы, разница в делении и т. д.) определяются границей измерений, проводимых измерительным механизмом устройства, чувствительностью устройства и требуемой точностью расчета. Деление шкалы может быть расположено в форме круга, дуги или линейно в зависимости от конструкции устройства. Расстояние между двумя штрихами на шкале называется делением, а значение физической величины, соответствующее наименьшему делению шкалы, – ценой деления. Попросите учеников ознакомиться с примерами, данными в учебнике, и с правилами прочтения и сбора данных со шкалы.

Затем покажите учащимся рисунок (слайд) и попросите определить цену деления каждой линейки, изображенной на рисунке.



Раздайте ученикам заранее подготовленные рабочие листы и попросите их выполнить работу самостоятельно:

Рабочие листы:

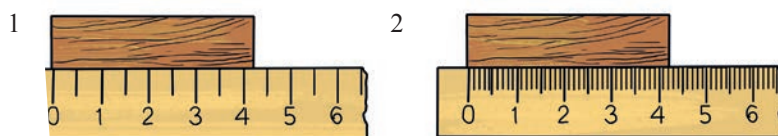
1. Переведите в другие единицы:

$$19 \text{ км} = \text{ м}$$

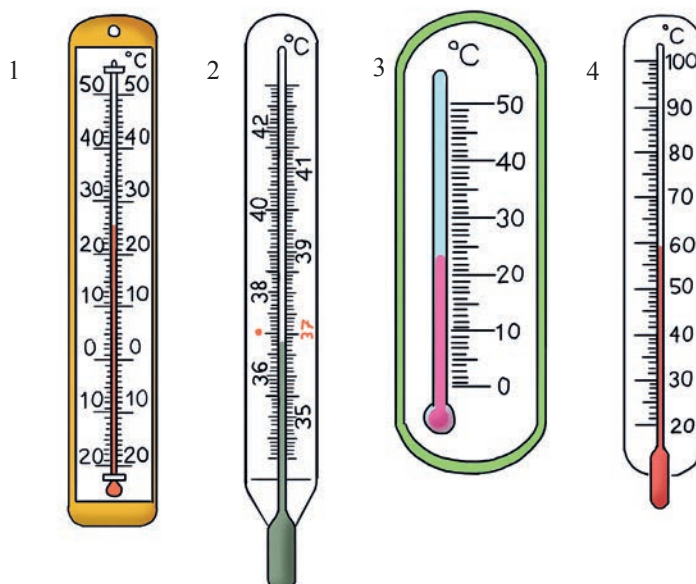
$$1 \text{ кг } 300 \text{ г} = \text{ г}$$

$$30 \text{ мин} = \text{ ч}$$

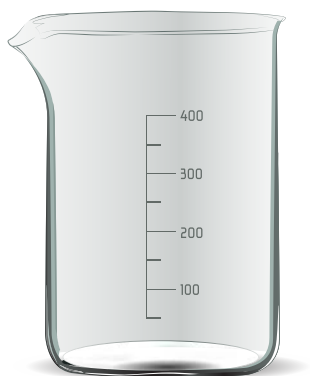
2. Какой линейкой, показанной на рисунке, можно более точно измерить длину куска дерева и почему?



3. По рисунку определите, сколько градусов показывает каждый термометр. Каким термометром можно измерять температуру кипящей воды и морозильной камеры холодильника.



4. Чему равна цена деления мензурки, показанной на рисунке и какой максимальный объем жидкости можно измерить с её помощью?



5. Определите цену каждого деления мензурки, найдите объем жидкости в каждой из них.



После окончания работы покажите ученикам правильные ответы. Исправьте ошибки вместе с учениками.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (5 минут)

Объясните ученикам, что все результаты измерений являются приблизительными и существуют более или менее точные результаты. Они должны уметь разумно подбирать единицы измерения. Например, длину и ширину классной комнаты можно измерить шагами или футами (длина ступни), доску можно измерить пядью или большой пядью, а для книги и тетради можно использовать дюйм.

Сравнив результат своих измерений с измерениями других детей, выяснилось, что между ними есть существенные различия. Очевидно, что без универсальных измерительных единиц в современных условиях что-либо делать невозможно. Но насколько бы совершенной не была измерительная единица, идеально точные измерения в большинстве случаев недоступны. Даже измерение одного и того же предмета несколько раз этой измерительной единицей, даст разный результат. Это должно быть объяснено тем фактом, что и точность, и неточность результата зависит от того, сколько раз произведется измерение.

4. ОЦЕНКА (5 мин)

Оцените учеников, используя оценочную стратегию «Вопросник». Учитель раздает ученикам листочки с вопросами или пишет вопросы на доске и просит учеников ответить на них. Предполагаемые вопросы:

Доволен ли ты уроком или нет и почему?

Было или нет интересно, и чем ты заинтересовался больше всего?

Получил ли ты новые знания? Приведи пример.

Насколько ты был активен на уроке? Опиши, в чем ты участвовал.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить дома практическую работу и упражнения: 6, 7, 8, 11.

УРОК 3

Тема: Методы изучения природы

Название урока: Опыт и эксперимент

Цель урока: Ученик должен уметь проводить исследования с соблюдением правил безопасности; используя разные средства вести учет, организовывать результаты и делать выводы; полученные результаты и выводы представлять в различной форме..

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки..

Результат достигнут,

если учащийся:

ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности;;

представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

Необходимые материалы:

Для практической работы 2: 5 моделей маленьких машин разных размеров, книги, секундомер, кусок фанеры.

ВСПОМНИ:

Нужно соблюдать правила безопасности.

ОПЫТ 1:

1. Сначала лампу увидишь хорошо, затем опять увидишь, но сравнительно хуже. Вывод: Чистая вода прозрачнее.
2. а) Листья у мха быстрее появятся в той банке, которая была хорошо освещена солнечными лучами. б) Солнечное тепло и свет способствуют росту и развитию растения.
3. Основным условием прорастания семени являются наличие тепла (температура) и воды (влажность)..

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. б, а, д, ж, в, е, г.
2. а) наблюдение и измерение; б) наблюдение; в) наблюдение и измерение; г) наблюдение; д) опыт/ эксперимент; е) измерение.
3. Наблюдение; проведение опыта / эксперимента; измерение; презентация.
4. Заполните таблицу:

Методы изучения естествознания	Примеры
Наблюдение	за птицами, за ростом и развитием растений, за изменением окружающей среды.
Измерение	воздуха, температуры воды, массы тела, объема.
Опыт / Эксперимент	Как вода и температура влияют на рост растений?

Ход урока:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ И ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (10 минут)

Покажите ученикам картину и спросите их, что изображено на ней:



Выслушав их, скажите им, что это картина британского художника 18-го века Джозефа Райта «Эксперимент с птицей в воздушном насосе».

Спросите их, что такое опыт/ эксперимент, и попросите их вспомнить, какие опыты/ эксперименты они проводили в предыдущие годы на уроках природоведения.

Сделайте разъяснение: «Чтобы объяснить то или иное явление, определить, какие факторы влияют на ускорение или замедление процесса, мы проводим опыты и эксперименты»..

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА – ПРОВЕДЕНИЕ ПРОСТЫХ ОПЫТОВ (20 минут)

Разделите класс на 3 группы. Раздайте каждой группе необходимый материал и дайте задание провести опыты:

- Первая группа проводит первый опыт, вторая - второй и третья - третий опыт.
(См. в книге ученика инструкцию к первому опыту).

ОПЫТ N2:

В ступке растолките мел, положите его в стакан с горячей водой и перемешайте. Понаблюдайте за процессом, отметьте то, что вы видите, и сделайте вывод.

(Примерно через 10 минут на дно стакана осядет нерастворенный меловой осадок, что сделает очевидным, что мел не растворяется в воде.)



ОПЫТ N3

Положите металлический гвоздь и пробку в стакан с водой. Понаблюдайте за процессом, отметьте то, что вы видите, и сделайте вывод.

(Гвоздь погружается в воду, а пробка держится на поверхности воды).

После проведения опытов группы представляют классу свои результаты. Вместе со всем классом проведите опыты, данные в книге ученика § 2 и § 3. Попросите учеников понаблюдать за луком и пшеничными зернами и отметить результаты каждого опыта, а приблизительно через 10 дней представить результаты опыта и сделать выводы.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 минут)

Попросите учеников прочитать 3-е упражнение и ответить на вопросы. (См. упражнение в книге ученика). После завершения работы обсудите с учениками задание. (См. ответы к упражнению в книге учителя).

4. ОЦЕНКА (5 мин)

Дайте ученикам заранее подготовленную карточку самооценки и попросите их заполнить её.

Желаемый ответ ученики должны раскрасить желтым цветом. Критерии самооценки учитель выбирает сам, исходя из целей урока. Образец анкеты:

	никогда 	иногда 	часто 
Был внимателен			
Был активен			
Выполнял все задания			
Проверял свои работы			
Старался найти и исправить ошибки			
Участвовал в проведении опыта (эксперимента), в подготовке презентации, в групповой работе.			

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников дома выполнить упражнение § 2, а также найти информацию о любом простом опыте.

УРОК 4

Тема:

Методы изучения природы

Название урока:

Обработка информации

Цель урока::

Ученик должен уметь ставить вопросы и использовать различные способы исследования для ответов на них; используя разные средства, вести учет, организовывать результаты и делать выводы; полученные результаты и выводы представлять в различной форме.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут,

если учащийся:

определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;

использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);

анализирует результаты и делает выводы;

представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

Необходимые материалы:

1. Прозрачный стеклянный стакан, вода, настольная лампа, 1 столовая ложка соли.

2. 2 банки, вода, 2 головки лука.

3. 4 одноразовые тарелки, зерна пшеницы, вода, вага.

Для опыта 2: мел, ступка, горячая вода, стакан, ложка.

Для опыта 3: вода, стакан, гвоздь, пробка, заранее приготовленная анкета самооценки.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- а) В таблице приведены данные о весе и размере талии учащихся одного класса. б) вес измерили с помощью весов, а талию с помощью сантиметра; в) изучение и учет этих данных необходимы для сравнения предыдущих и будущих данных и для наблюдения за ростом и развитием этих учащихся.
- а) самый высокий - в июле, самый низкий - в январе; б) $26 - (-7) = 26 + 7 = 33$ градуса; в) в течение трех месяцев - в декабре, январе и феврале.
- а) количество транспортных средств в течение дня; б) самое большое количество машин передвигалось в 10 утра и в 18 часов вечера, а наименьшее - в 12 часов ночи.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1:



ПОДУМАЙ:

Животные, обитающие на суше: самое быстрое - гепард, самое медленное - питон.
Обитатели воздуха: самый быстрый - коршун, самая медленная - пчела и летучая мышь.
Обитатели воды - самая быстрая сельдь, самая медленная - морская черепаха.

Ход урока:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ И ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (5 минут)

Попросите учеников вспомнить, куда заносились данные после проведения наблюдений или экспериментов на предыдущих уроках? (В таблицы)

Объясните им, что таблицы являются способом записи и отображения данных, но результаты можно отразить и с помощью диаграмм и графиков..

2. РАБОТА НАД ТЕКСТОМ И ДИАГРАММАМИ (30 мин)

Попросите учеников работать в парах. На доске напишите вопрос или заранее подготовьте его на листах бумаги и раздайте парам. Они должны прочитать текст в учебнике, изучить соответствующие иллюстрации и ответить на вопросы:

Вопросы:

1. Для чего используют таблицы?
2. Что такое диаграмма?
3. Какие существуют диаграммы?
4. Какие положительные стороны у круговой диаграммы?
5. Какую информацию нужно иметь для составления круговой диаграммы?
6. Что показывают столбцы диаграммы?
7. Что выражают графиком?

После завершения работы пары представляют выполненную работу.

Разделите класс на 4 группы. Дайте первой группе таблицу, второй- круговую диаграмму, третьей- столбчатую диаграмму и четвертой – график и задания.

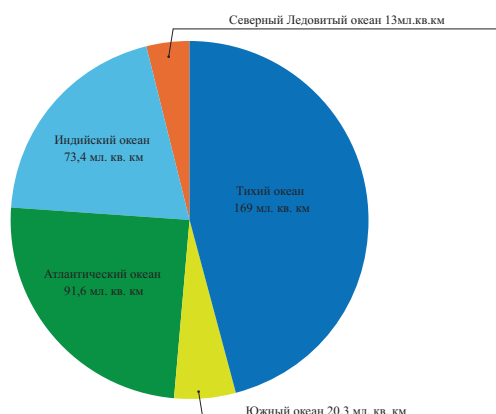
Таблица для первой группы:

Узнайте, какие данные включены в таблицу. С помощью информации, приведенной в таблице, опишите и сравните перечисленные растения.

Растение	Чашелистик	Венчик	Пестик	Тычинка
Шиповник	5	5	множество	множество
Лимон	5	8	1	множество
Тюльпан	–	6	1	1

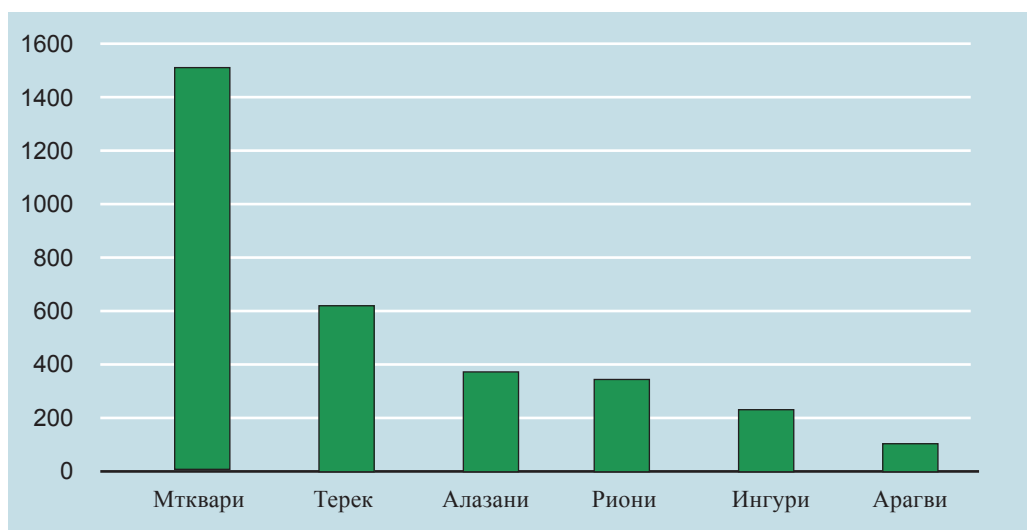
Задание для второй группы:

Определите, что показывает круговая диаграмма. Используя информацию из диаграммы разместите континенты по возрастанию площади территории.



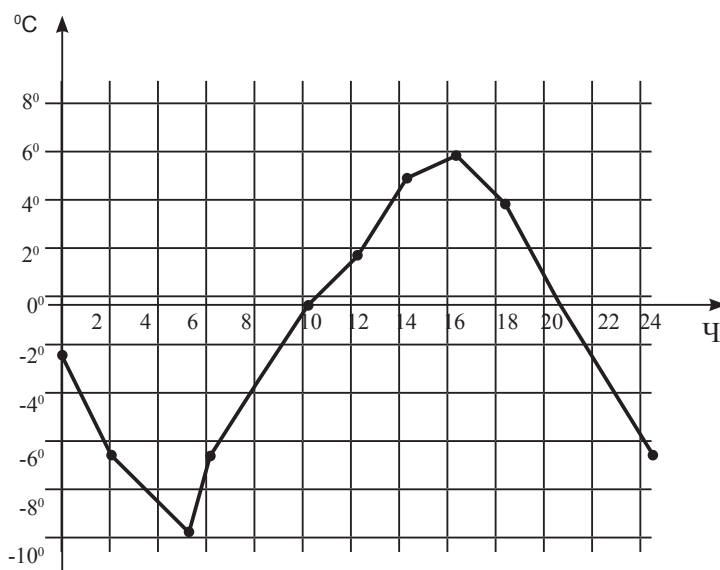
Задание для третьей группы:

Определите, что показывает столбчатая диаграмма. Опираясь на информацию, данную на диаграмме, определите длину р. Мтквари и во сколько раз ее длина больше длины р. Алазани?



Задание для четвертой группы:

Определите, что показывает график. Опираясь на информацию, данную на графике, определите в течение какого времени температура была ниже 9 градусов?



После завершения группы представят выполненную работу.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (5 минут)

Объясните ученикам, что таблицы, диаграммы и графики являются хорошим способом визуализации данных. При их применении должны быть приняты во внимание следующие рекомендации.

На одном линейном графике может быть несколько линий, показывающих изменение значений различных категорий в течение времени и относительно друг друга. При использовании столбчатой диаграммы важно обратить внимание на то, что отсчет данных по оси начинается с 0, чтобы избежать нарушения масштаба и не вводить в заблуждение кого-либо нашим графиком. Кроме того, для упрощения сравнения данных друг с другом хорошо, если данные будут расположены в порядке возрастания или убывания в зависимости от того, что мы хотим показать диаграммой.

Желательно, чтобы круговая диаграмма была не очень фрагментирована и не состояла более чем из 7 частей, поскольку в случае отображения на одной диаграмме большого количества мелких частей, будет трудно сравнивать составляющие её части. Можно сгруппировать мелкие части, а затем показать деление между ними на отдельной диаграмме.

Объясните, что, кроме этих диаграмм, есть и другие диаграммы, например, диаграмма горизонтальных столбцов, которая похожа на диаграмму вертикальных столбцов, но использовать ее можно тогда, когда вы хотите сравнить большое количество данных. В случае горизонтальной диаграммы вы будете в меньшей степени ограничены в количестве столбцов, в отличие от вертикальной диаграммы, где количество столбцов может быть ограничено шириной страницы.

4. ОЦЕНКА (5 минут)

Для оценки учеников используйте раздел групповой оценки и рубрику «Презентация». (См. главу «Оценка»)

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников дома выполнить задания 2, 3, 4.

УРОК 5

Тема: Методы изучения природы

Название урока: Модели

Цель урока:

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Результат достигнут, если учащийся:

ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;
определяет пути и использует разные источники для поиска ответов на поставленный вопрос;
использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;
представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

Необходимые материалы:

Для практической работы 1: двухлитровая прозрачная пластмассовая бутылка, ножницы, галька для аквариума, аквариумный уголь, земля для цветов, промокашка для кухни, кактус, комнатная бегония, вода;

Для практической работы 2: пластиковая доска, пластилин, вазелин, ракушка улитки, гипс, вода, пластмассовая ложка, маленькая банка;

Для практической работы 3: кость курицы или другого животного, гипсовый порошок, маленький молоток, одноразовый стакан, маленькие деревянные палочки, маленький гвоздь, лупа.

Практическая работа 1

Кактус в нормальном состоянии, бегония без воды завяла. Кактус лучше будет расти в пустыне. Кактус вместо листьев имеет шипы и толстый стебель, бегония- большие и широкие листья. Кактус бы сгнил.

Ход урока:

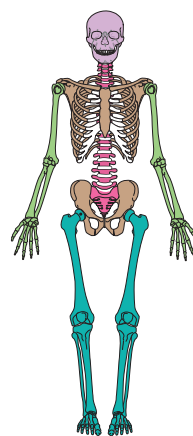
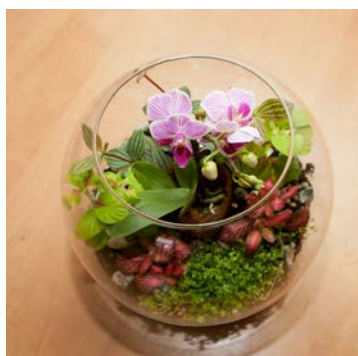
1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ И ВСТУПИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА (10 минут)

Покажите ученикам картинки, задайте вопросы:

Что изображено на картинках?

Для чего они используются?

Что объединяет все картинки ?



Объясните ученикам, что модель - французское слово, означающее «мера, аналог, образец». Модель может представлять собой образец какого-нибудь изделия, образец для изготовления чего-нибудь, уменьшенный образец или схема какого-нибудь предмета. Например, глобус или модель станка. Тип, марка, образец любой конструкции. Например, новая модель автомобиля. Предмет, который представляет материал, натуру для художника. Образец, по которому берут форму для литья.

Итак, модель представляет собой упрощенное представление о реальном устройстве и / или процессах и явлениях, происходящих в нем. Построение и исследование моделей, то есть моделирование, упрощает исследование в реальном устройстве (в процессе ...) существующих свойств и закономерностей. Используется для познания (для обзора, анализа и синтеза).

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (25 мин)

Разделите класс на 3 группы. Раздайте каждой группе необходимый материал и дайте задание. Например, первая группа - практическая работа § 1, вторая - практическая работа § 2 и третья - практическая работа § 3. Попросите выполнить работу, используя соответствующие инструкции.

В конце работы группы представят завершённые работы и обсудят, какие модели были ими созданы или использованы. В чем помогли им эти модели.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 минут)

Раздайте ученикам заранее подготовленную таблицу и попросите заполнить её:

Методы изучения природы	Краткое описание	Использование

4. ОЦЕНКА

Раздайте ученикам заранее подготовленные анкеты самооценки и попросите заполнить их. Оцените проделанную работу:

Я включен в процесс урока.

Я не боюсь сделать ошибку при высказывании своего мнения.

Если я что-то не понимаю или сомневаюсь, я спрашиваю учителя или одноклассников.

Я активен во время групповой работы.

Я самостоятельно читаю текст и делаю выводы.

Я нахожу в тексте необходимую информацию.

Я пытаюсь найти информацию из других источников.

Я пытаюсь собранную мной информацию представить в другой форме - например, в виде таблицы, диаграммы, графика и так далее.

Делюсь с одноклассниками полученной мною информацией, результатами опытов/экспериментов.

Домашнее задание делаю самостоятельно.

Я провожу домашние опыты и практические работы.

Провожу расчетные измерения.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников подготовиться к итоговому заданию, проекту «Реконструкция окаменелости».

ГЛАВА II. СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ

УРОК 6

Тема:	Свойства веществ
Название урока:	Вещества вокруг нас
Цель урока:	Ученик должен уметь определять вещества, используемые в быту и рассуждать об их свойствах..
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях.
Результат достигнут, если учащийся:	называет примеры веществ, используемых в быту, и обсуждает их свойства.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Из золота, в основном, делают ювелирные изделия, такие, как кольца, серьги, браслеты, а также посуду и др. Из железа делают много разных предметов, такие, как навесные замки, гвозди, двери, ограды, болты и так далее. Часть этих предметов может быть изготовлена из других материалов. Например, серьги и кольца могут быть изготовлены из серебра, двери - из дерева и т. д. Однако некоторые предметы не могут быть изготовлены из других веществ, например, гвозди не могут быть изготовлены из других веществ. Следовательно, одно и то же тело может быть изготовлено из разных веществ, и одно и то же вещество может быть использовано для изготовления разных тел.
2. Игрушечная машина изготовлена из пластика, навесной замок – из железа, стакан – из стекла, боты - из резины. Для изготовления карандашей используются древесина, резина, железо и графит.
3. Железо, алюминий, вода, соль и другие. Железо, алюминий и соль являются твердыми веществами. Вода жидкая, бесцветная и без запаха. Соль белая.
4. Все тела - живые или неживые, состоят из природных или искусственных веществ. Вещество так же, как и тело, может быть естественным и искусственным.
5. Тело: карандаш, золотой браслет, железный ключ, зеркало, алюминиевая кастрюля, глиняный графин, звезда. Вещество: уголь, сахар, соль, стекло, железо, вода.
6. Тела, изображенные на картинке, изготовлены из одного и того же вещества- серебра.
- 7.

Тело	Вещество
1. Кристаллы поваренной соли	е. поваренная соль
2. Гвоздь	г. железо
3. Капля воды	а. вода
4. Капля растительного масла	б. растительный жир
5. Алюминиевая ложка	в. алюминий
6. Медный провод	ж. медь
7. Кусковой сахар	д. сахар

УРОК 7

Тема:	Свойства веществ
Название урока::	Свойства веществ
Цель урока:	Ученик должен уметь наблюдать и сравнивать вещества по их свойствам, результаты представлять в виде таблицы и выделять те свойства, которые обуславливают использование этого вещества..

**Связь с результатами стандарта
Национального учебного
плана и индикаторы:**

Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях..

**Результат достигнут,
если учащийся:**

наблюдает и сравнивает вещества в соответствии с их свойствами (например, запах, блеск, способность гореть, агрегатное состояние и т.д.), представляет результаты в форме таблицы; анализирует и выделяет качества, которые обуславливают использование этого вещества;

ВСПОМНИ:

- 1) Различное состояние вещества называется агрегатным состоянием.
- 2) Вещества встречаются в жидком, газообразном и твердом агрегатных состояниях.
- 3) Вода.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. а) Тела вокруг тебя могут состоять из одних и тех же или из разных веществ. Они могут иметь или не иметь одинаковую форму, цвет, запах, агрегатное состояние.
2. Например, стакан. а) Это сделано из стекла. б) Другие предметы тоже могут быть сделаны из стекла, например, стол, миска и так далее. в) Стакан также может быть изготовлен из фарфора, серебра, дерева, пластика.
3. Например, по физическим свойствам похожи сахар и соль. Оба твердые и белые. По физическим свойствам отличаются сахар и алкоголь. Сахар - твердый и без запаха, а алкоголь - жидкий и с запахом.
4. Например, сахар: твердый, белый, без запаха, растворим в воде, магнит его не притягивает.
а) Например, вода и масло: у них одинаковое агрегатное состояние: оба жидкие.
б) Например, медный купорос и сера: у них разный цвет.

Проведи опыт:

1. Алюминиевая стружка и железо - оба серебристые, твердые, без запаха и блестящие.
2. Магнит притягивает только железную стружку.
3. Железная и алюминиевая стружка утонули в воде.
4. Железная и алюминиевая стружка по многим свойствам начинают походить друг на друга, но одно свойство - способность притягиваться магнитом – отличает их. Итак, это разные вещества.

УРОК 8

Тема:	Свойства веществ
Название урока:	Агрегатное состояние
Цель урока:	Ученик должен уметь наблюдать и сравнивать вещества по их свойствам, различать изменения свойств веществ и рассуждать о причинах, вызвавших эти изменения.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях.

Результат достигнут,

если учащийся:

наблюдает и сравнивает вещества в соответствии с их свойствами (например, запах, блеск, способность гореть, агрегатное состояние и т.д.), представляет результаты в форме таблицы; анализирует и выделяет качества, которые обуславливают использование этого вещества; различает изменения свойств вещества (например, изменение формы, цвета и агрегатного состояния) и обсуждает причины этих изменений (например, нагревание, смешивание, горение, механическое воздействие).

ВСПОМНИ:

1. Твердые: сера, золото, соль, железо, медный купорос, медь, серебро. Жидкость: ацетон, спирт, растительное масло, уксус.
Газообразные: азот, кислород, углекислый газ.
2. Например, у жидкости форма меняется: она принимает форму сосуда, в котором находится. Вследствие воздействия некоторые твердые тела меняют размер и форму. Например, стекло при воздействии на него разбивается и, таким образом, меняет форму и размер. Также пластилин, который представляет собой мягкое твердое тело, и легко меняет форму и размеры.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. а, в, ж - твердые; б, д - газообразные; е - жидкие.
2. При переливании жидкости в посуду разной формы и одинакового размера меняется только форма.
3. Жидкость и газ, в отличие от твердого тела, легко распространяются.
4. Газ в колбе распределится равномерно.

ПОДУМАЙ:

1. Запах краски почувствуешь, потому что краска быстро испаряется и, как и все газы, занимает все пространство.

Проведи опыт 1:

2. а) Воздух.
б) Сначала воздух, находящийся в шприце, сожмется и изменит свой объем. Вот почему поршень переместится на то расстояние, какое освободилось в шприце вследствие сжатия воздуха, а затем он остановится.
в) Воздух меняет объем вследствие сжатия.

3. а) Поршень не изменил положение. б) Вода, находящаяся в шприце, при нажатии поршнем, не сжалась и, следовательно, объем не изменился.
4. Вода принимает форму той посуды, в которую её поместили.
- 5.

твердое	X	X	V	V
жидкое	V	V	X	X
газообразное	V	V	X	X

Проведи опыт 2:

а)

жидкости	свойства
Вода	жидкая
раст. масло	вязкое
мед	густой, тянущийся

Вода – жидкая, Раст. масло – вязкое, Мед – густой, тянущийся.

Проведи опыт 3:

Внутри мяча- воздух.

Шарик надулся воздухом, который ты выдохнул.

Если развязать надувное отверстие шарика, воздух не останется внутри шарика, он выйдет наружу.

Воздух из шарика распространится на все пространство, например, по комнате или по улице.

УРОК 9

Тема:

Свойства веществ

Название урока:

Изменение агрегатного состояния вещества

Цель урока:

Ученик должен уметь различать изменения свойств веществ и рассуждать о причинах, вызывающих эти изменения.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях.

Результат достигнут,

если учащийся:

различает изменения свойств вещества (например, изменение формы, цвета и агрегатного состояния) и рассуждает о причинах этих изменений (например, нагревание, смешивание, горение, механическое воздействие);

с соблюдением правил безопасности проводит опыты по изучению изменений свойств веществ (например, изменение агрегатного состояния, горение, изменение формы, цвета и запаха) или приводит примеры из повседневной жизни, на основе анализа результатов различает физические и химические изменения.

Проведи опыт N1:

(Инструкция по проведению опыта в книге ученика)

Вода при замерзании переходит в твердое состояние. Лед при комнатной температуре через какое-то

время начинает таять. После помещения в морозильник масло становится гуще и более вязким, теряет прозрачность. При прикосновении рукой- легко оттаивает, а при комнатной температуре быстро восстанавливает прозрачность и обычную вязкость.

Вывод: вода замерзла за 2 часа, а масло превратилось в желеобразную массу, не замерзло. Поместив воду и масло в морозильную камеру, мы обнаружили, что при одинаковой температуре вода замерзает, а масло - нет.

Проведи опыт N2:

Необходимый материал: 100 мл уксуса, газовая плита.

Процесс работы:

1. Налей в сковородку уксус и поставь на огонь.
2. Дождись закипания уксуса.

Результат опыта: уксус вскоре испарился.

Вывод: в результате нагревания уксус перешел из жидкого в газообразное состояние.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. При извержении раскаленная лава находится в жидком состоянии, а после охлаждения становится твердой.
2. При высокой температуре плавится железо, сталь, медь. При низкой температуре - сливочное масло, шоколад, свечи.

УРОК 10

Тема:

Свойства веществ

Название урока:

Физические и химические явления

Цель урока:

Ученик должен уметь проводить опыты по изучению изменений веществ с соблюдением правил безопасности; анализировать результаты и различать физические и химические свойства веществ.

**Связь с результатами стандарта
Национального учебного**

плана и индикаторы:

Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях..

**Результат достигнут,
если учащийся:**

с соблюдением правил безопасности проводит опыты по изучению изменений свойств веществ (например, изменение агрегатного состояния, горение, изменение формы, цвета и запаха) или приводит примеры из повседневной жизни, на основе анализа результатов различает физические и химические изменения.

Проведи опыт 1:

1. Сахар белый, без запаха, сладкий, твердый, растворимый в воде. Его не притягивает магнит.
2. Сахар растворился в воде.
3. Кристаллы сахара останутся на дне чашки.
4. При сжигании сахара меняется его цвет, запах, агрегатное состояние: в процессе нагревания он расплавится, а после охлаждения – опять затвердеет.
 - а) Физическое явление: сахар растворился в воде, но не превратился в другое вещество;

б) Химическое явление: в процессе горения сахар превратился в другое вещество - сначала в карамель, а затем в уголь. в) Во время физического явления вещество не превращается в другие вещества, а при химическом явлении - превращается.

Опыт 2:

Уксус войдет в реакцию с содой и начнет пениться. Выделится углекислый газ, и шарик надуется.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Во время физического явления вещество не превращается в другое вещество, а при химическом явлении вещество превращается в другое вещество.
2. Физические явления: замерзание воды, испарение воды, расплющивание медной проволоки, разбиение стекла и так далее.
3. Химические явления: сжигание сахара, пожелтение листьев, гниение, смешивание соды и уксуса.
4. Физические явления: включение лампочки, разогрев утюга, снегопад.
Химические явления: горение свечи, применение огнетушителя, жарка рыбы, выброс аэрозоли.

ПОДУМАЙ:

1. Листопад - это физическое явление, поскольку в это время листья только опадают и не превращаются в другое вещество. Гниение листьев является химическим явлением, так как в это время вещества, входящие в состав листьев, превращаются в другие вещества.
2. При выпекании пирога часть его ингредиентов превратится в другие вещества, а часть - нет, следовательно, здесь мы имеем дело и с физическими и с химическими явлениями.

Ход урока:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ И ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ

УЧЕНИКОВ (10 мин)

Прочитайте небольшой отрывок ученикам:

«Деметре проснулся, зажег газовую плиту и на неё поставил чайник. А сам начал лепить фигуру из пластилина. Он так включился в это дело, что не заметил, как закипела вода в чайнике. Когда он заглянул внутрь, воды там уже не было. Затем он решил приготовить кашу, вынул из холодильника молоко и поставил на стол. Именно в это время к нему пришла Елена. Друзья достали из холодильника кубики льда и стали их катать на кухонном столе. Вскоре стол намок. Через некоторое время Деметре и Елена пошли гулять. Когда Деметр вернулся домой, он вспомнил про молоко, но молоко уже скисло».

Задайте ученикам вопросы: что сделал Деметре неправильно?

Какие явления ты заметил в отрывке? (зажигание газа, изменение формы пластилина, кипячение и испарение воды, таяние льда, скисание молока).

Чем эти явления отличаются друг от друга? (Все эти события отличаются друг от друга по происхождению: одни физические явления, а другие - химические явления). Объясните им, что вокруг нас постоянно происходят разные явления. Чтобы изучить некоторые явления, они должны проводить опыты и наблюдать за физическими и химическими явлениями.

2. АКТИВИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ - ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (20 минут)

Попросите учеников вспомнить, что такое явление? (Явление- любое изменение, которое испытывает тело или вещество).

Затем покажите ученикам заранее подготовленный слайд, на котором даны различные фотографии и попросите их ответить на вопрос: что объединяет эти фотографии и где можно понаблюдать за явлениями, изображенными на фотографиях? (На фотографиях изображены различные природные явления, некоторые из которых происходят в природе, а другие – в результате нашей деятельности;



Попросите учеников назвать каждое явление, ответить на вопросы и заполнить следующую таблицу: какие вещества участвуют в явлениях, изображенных на фотографиях? Выскажите предположение, что происходит с каждым веществом во время этих явлений?

Таблица N1

Название явлений	Вещество, которое участвует в явлении	Какое изменение претерпевает вещество

После заполнения таблицы обсудите ответы учеников и попросите их ответить на вопросы:

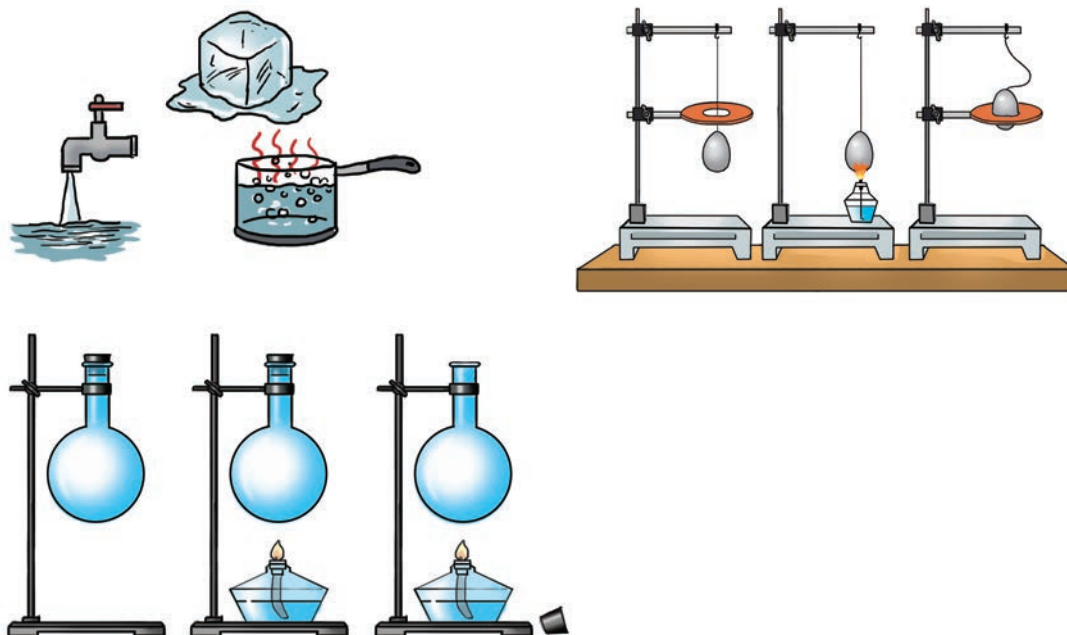
При каком явлении образуется новое вещество?

Как и по каким признакам можно разделить представленные явления?

Затем покажите ученикам новые изображения и попросите описать их, провести обсуждение, происходит ли в это время изменение вещества и сделать вывод, какие явления показаны на изображениях.

(Первое изображение показывает, что вода при нагревании испаряется и при охлаждении замерзает. Второе изображение показывает, что медный шарик, который легко проходил в кольцо, после нагревания не проходит, а после охлаждения - опять начинает проходить. Третье изображение показывает, что при нагревании колбы, заполненной воздухом, объем воздуха в ней увеличился, и крышка с колбы соскочила.

Следовательно, несмотря на то, что изменения вещества произошли, вода осталась водой, медь-медью и воздух-воздухом. Несмотря на изменения, новые вещества не были созданы. Это физические явления).



РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Обратите внимание на то, что различные изменения происходят не только в естественных телах, но и в искусственных телах, например, включение лампочки.

Объясните ученикам: чтобы отделить физические и химические явления друг от друга, они должны провести опыты, записать в таблицу результаты наблюдений (таблица N2) и сделать выводы.

Таблица N2

Опыт	Наблюдение	Заключение

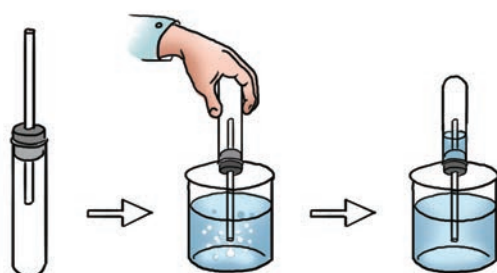
Попросите их действовать в соответствии с вашими инструкциями и в то же время соблюдать правила безопасности.

Опыт N1:

Возьми парафин и согрей его на спиртовке. Понаблюдай за процессом и заполни соответствующие поля таблицы.

Опыт N2:

а) стеклянную пробирку накрой пробкой с продетой в неё трубкой (см. рисунок);



б) Опустит конец трубки в стакан с водой. Пробирку согрей рукой. Понаблюдай за процессом и опиши то, что заметишь. (Объем воздуха в пробирке увеличится, и часть воздуха из пробирки перейдет в стакан с водой в виде пузырьков воздуха).

в) Затем охлади пробирку, снова наблюдай за процессом и опиши то, что заметишь. (После охлаждения пробирки объем воздуха будет уменьшен, и вода попадет в трубку).

г) Сделай вывод: (изменение объема воздуха - физическое явление).

Опыт N3:

Щипцами над огнем поддержи ломтик белого хлеба, содержащий органическое вещество, и наблюдай, что с ним будет. (Кусок хлеба меняет цвет, появится запах).

Сделай вывод: (Произошло химическое явление – появилось новое вещество - уголь).

Опыт N4:

В стакан с водой насыпь крахмал, помешай, а затем добавь немного йода. Понаблюдай, что произойдет с раствором в стакане, и опиши, что ты замечаешь. (Крахмал изменит цвет).

Сделай вывод: (произошла химическая реакция, крахмал превратился в другое вещество).

Опыт N5:

В стакан насыпь соду и добавь несколько капель уксуса или лимонного сока. Понаблюдай за процессом и опиши, что ты видишь. (Образовались пузырьки газа).

Сделай вывод: (Произошла химическая реакция: выделение газов является одним из признаков химической реакции).

Опыт N6:

Возьми лучину и согрей её на спиртовке. Понаблюдай за процессом и заполни соответствующую графу таблицы.

Заполненный образец таблицы N2



Опыты	Наблюдение	Вывод
N1. С парафином	Твердый парафин при нагревании на спиртовке сначала размягчился, а через какое-то время опять затвердел.	Во время этого процесса вещество не изменилось, изменилось только его состояние и форма. Имеет место физическое явление.
N6. Лучина	Лучина почернела	Появилось новое вещество, т.е. имеет место химическое явление.

Попросите учеников обсудить, отличаются ли явления, произошедшие во время опытов, и сделать вывод: что такое физическое и химическое явление? (Явление, во время которого меняется форма тела, размер или агрегатное состояние вещества, а само вещество остается тем же, - это физическое явление. Явление, когда одно вещество превращается в другое вещество, - это химическое явление).

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (5 минут)

Объясните ученикам, что в живой и неживой природе постоянно происходят различные физические и химические явления. В результате опытов и наблюдений мы убедились, что вещества могут меняться. Даже наш организм - это химическая «фабрика», которая превращает одно вещество в другое.

Спросите учеников, как они ответят на вопрос, как определить произошла ли химическая реакция, основываясь на проведенных опытах? После прослушивания ответов покажите им слайд: признаки химической реакции.

Реакция	Признак
	Изменение цвета начального вещества
	Изменение вкуса
	Выделение газа
	Выделение тепла и света, появление запаха
	Появление осадка или растворение

4. ОЦЕНКА (10 минут)

Дайте ученикам заранее подготовленные листы с тестами и попросите их выяснить, какие из перечисленных явлений физические и какие химические. Каждый правильный ответ оценивается 1 баллом.

1. Вода замерзла в озере.
2. Железный гвоздь заржавел.
3. Из золотой проволоки изготовили украшения.
4. При запуске двигателя машины сгорает бензин.
5. Фигура Деда Мороза, сделанная зимой, весной растаяла.
6. Вода, оставшаяся в луже после дождя, испарилась.
7. Для приготовления теста в соду налили уксус;
8. Вода закипела в чайнике;
9. Кусок свинца бросили в азотную кислоту, и он «исчез», и в это время выделился газ.
10. Кубик льда из холодильника упал и распался на несколько маленьких кусочков льда.

Ответы:

Физические явления: 1, 3, 5, 6, 8, 10.

Химические явления: 2, 4, 7, 9.

Оцените учеников по рубрике «Включенность» (см. главу оценки).

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить упражнение в § 3 и «Подумай».

УРОК 11

Тема:

Свойства веществ

Название урока:

Вещества, необходимые для организма

Цель урока:

Ученик должен уметь характеризовать некоторые знакомые ему вещества и рассуждать об их значимости для живых организмов.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях.

Результат достигнут,

если учащийся:

характеризует некоторые известные ему вещества (например, кислород, воду, двууглекислый газ) и обсуждает их значение для живых организмов.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Ученики должны проводить опыты под непосредственным наблюдением учителя.

Проведи опыт 1:

Воздух, который вы вдохнете, займет верхнюю часть воды, находящейся в бутылке. Это объем того воздуха, который помещается в твоих легких.

Проведи опыт 2:

2. Через некоторое время из трубки начнут выходить пузырьки воздуха, и вскоре вторая пробирка будет полностью заполнена газом.
4. Лучина будет гореть ярким пламенем, что указывает на то, что в пробирке накопился кислород.
5. Газ, скопившийся в пробирке, - кислород. Этот газ без цвета, без запаха, он прозрачный. Он поддерживает горение. Кислород входит в состав воздуха, он необходим всем живым организмам для дыхания.

Проведи опыт 3:

1. Вода с огурцом помутнела. В выдохнутом тобой воздухе – углекислый газ. В результате опыта ты обнаружил углекислый газ.
2. Угасание свечей зависит от их длины. Раньше всех погаснет самая короткая свеча, потому что углекислый газ собирается на дне банки. А последней погаснет - самая длинная свеча.
3. Когда в пробирку положишь зажжённую лучину, она погаснет, поскольку в пробирке накопился углекислый газ.
4. Углекислый газ без цвета, без запаха, он прозрачный. Он мешает горению. Кислород и углекислый газ не имеют цвета и запаха, они прозрачны. Но кислород способствует горению, а углекислый газ - мешает горению. Кислород необходим всем живым организмам для дыхания.

НАБЛЮДЕНИЕ:

Зерна гороха нуждаются в воде и кислороде для прорастания и существования.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Воздух состоит из азота, кислорода, аргона, углекислого газа, неона и других газов.
2. Кислород для человека и животных, а для растений и углекислый газ.
3. Кислородом, растворенным в воде.
4. Человек использует кислородные баллоны для ныряния (акваланг) и при подъеме на высокие горы. Его также назначают тем пациентам, у которых, так называемая, кислородная недостаточность.
5. Зеленые растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород, поэтому леса Амазонки справедливо называют «легкими планеты» и «фабрикой кислорода», так как они снабжают воздушную оболочку нашей планеты, т.е. атмосферу, кислородом.
6. а) Когда климат сухой. б) Когда нам жарко. в) Когда бегаешь при сухом воздухе и жаре, а также при беге наше тело в виде пота выводит из организма жидкость, и, чтобы пополнить запас жидкости, мы пьем больше воды.

ПОДУМАЙ:

1. а) Под крышкой накопился углекислый газ, который мешает горению и вреден для дыхания.
в) Растения под воздействием солнца поглощают углекислый газ и выделяют кислород, который способствует горению. Именно поэтому свеча под крышкой догорела и не погасла. В это же время кислородом дышала и мышь.
2. При обертывании тканью огонь больше не входит в реакцию с кислородом и вскоре гаснет. При накрывании одеяла на голову кислород поступает в меньшем количестве, поэтому так поступать не следует.

УРОК 12

Тема:	Свойства веществ
Название урока:	Опасные вещества
Цель урока:	Ученик должен уметь определять вещества, используемые в быту, и обсуждать их свойства; находить информацию о получении и переработке различных веществ и о влиянии этих процессов на окружающую среду.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и обсуждать их изменения.
Результат достигнут, если учащийся:	называет примеры веществ, используемых в быту, и обсуждает их свойства; находит соответствующую информацию о получении или переработке различных веществ, обсуждает влияние этих процессов на окружающую среду.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

Название химического вещества	Бытовое назначение
«Фейри»	Для мытья посуды
«Эйс»	Для выведения пятен, стирки белого белья, дезинфекции ванны
«Дихлофос»	Для уничтожения насекомых.
	Удобрение для горшочных растений

Название химического вещества	Бытовое назначение
«Фейри»	Избегать попадания в глаза и рот.
«Эйс»	Избегать попадания в дыхательные пути, глаза, рот и на кожу. Работайте в резиновых перчатках.
«Дихлофос»	Избегать попадания в глаза, рот и на кожу. Не подносить близко к огню.
	В случае попадания на кожу, вымойте руки проточной водой.

Подумай: «Фейри», «Эйс», «Дихлофос».

1. Большинство химических средств наносит вред коже и ногтям. Чтобы избежать этого и для защиты кожи от вредного воздействия лучше использовать резиновые перчатки.
2. Химические средства, большинство красок и бензин - легко воспламеняющиеся вещества. Поэтому вблизи них категорически запрещается курить, зажигать спички или зажигалку.

УРОК 13

Тема:	Свойства веществ
Название урока:	Вещества, человек и внешняя среда
Цель урока:	Ученик должен уметь определять вещества, используемые в быту, и обсуждать их свойства; находить информацию о получении и переработке различных веществ и о влиянии этих процессов на окружающую среду.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях.
Результат достигнут, если учащийся:	называет примеры веществ, используемых в быту, и обсуждает их свойства; находит соответствующую информацию о получении или переработке различных веществ, обсуждает влияние этих процессов на окружающую среду.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Во время переработки различных веществ отравляющие вещества поступают в воду и в воздух, что негативно воздействует на здоровье человека и окружающую среду.

УРОК 14

Тема:	Свойства веществ
Название урока:	Химический ожог и химическое отравление
Цель урока:	Ученик должен уметь определять вещества, используемые в быту и обсуждать их свойства; находить информацию о получении и переработке различных веществ и о влиянии этих процессов на окружающую среду.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Природа VI.5. Учащийся должен уметь описывать свойства веществ и рассуждать об их изменениях.
Результат достигнут, если учащийся:	называет примеры веществ, используемых в быту, и рассуждает об их свойствах; находит соответствующую информацию о получении или переработке различных веществ, обсуждает влияние этих процессов на окружающую среду.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

На рисунке показаны ядовитые химикаты, которые используются для борьбы с грызунами и вредными насекомыми. Перед использованием необходимо прочитать инструкцию и правила их безопасного использования.

Ознакомьтесь с инструкциями по применению и соблюдайте правила безопасности.

Проведи исследование:

Название исследования: Влияют ли бытовые отходы на окружающую среду и здоровье человека?

Цель исследования: ученик должен определить, как влияют бытовые отходы на окружающую среду и здоровье человека. Осознать, что возможно вторичное использование бытовых отходов (переработка) так, чтобы не нанести вред окружающей среде.

Задачи исследования: изучить виды отходов, ознакомиться с методами переработки бытовых отходов, найти информацию о результатах утилизации отходов, определить пути вторичного использования бытовых отходов.

Объект исследования: твердые бытовые отходы и методы их вторичного использования.

Ресурсы: специальные контейнеры или картонные коробки, весы, ручка, лист бумаги, компьютер, Интернет.

Рабочий процесс по этапам исследования:

1. Вспомнить, найти и собрать информацию по теме исследования:

а) Вспомните, что вы знаете об отходах, включая бытовые отходы, и о методах их переработки и ответьте на следующие вопросы:

Отходы каких видов существуют ?

Куда деваются эти отходы?

Происходит или нет их вторичное использование и почему?

Слышали ли вы что-нибудь о сортировке отходов?

Сортируют ли отходы в твоей семье и участвуешь ли ты в этом процессе?

Слышал ли ты о вторичном использовании некоторых предметов?

Может ты что-нибудь делал из них?



б) Найти новую информацию о сортировке бытовых отходов и о способах их переработки (утилизации).

Пример - новая информация: а) люди ежедневно производят очень много бытовых отходов, и природа не может справиться с их переработкой. Оказалось, что период разложения некоторых использованных нами предметов намного дольше, чем человеческая жизнь. Например, время полного разложения бумажной салфетки составляет 2-3 недели, газеты - 1,5 месяца, картонной коробки - 5 лет, стакана из пенопласта - 50 лет, алюминиевой чашки - 200, полиэтиленового пакета - 200-1000 лет.

б) Термин 3R – это первые буквы трех соответствующих слов (т.е. трех действий), которые являются самыми важными в процессе управления отходами. К ним относятся: Reduce - сокращение; Reuse - повторное использование; Recycle - рециклирование или переработка.



2. Постановка гипотезы:

Выскажи свою гипотезу о том, как бытовые отходы влияют на окружающую среду и здоровье человека. Возможно ли их вторичное использование без нанесения вреда окружающей среде.

Пример гипотезы:

- а) Бытовые отходы наносят вред окружающей среде и негативно влияют на здоровье человека.
- б) Возможно вторичное использование бытовых отходов без ущерба для окружающей среды.



3. Планирование и проведение исследований:

1-й этап. Сортировка отходов.

а) В течение одной недели сортируй бытовые отходы твоей семьи по следующим категориям: 1) бумага (газеты, журналы, использованные салфетки, картонные коробки и т. д.); 2) металлические предметы (железные или алюминиевые банки, аэрозольные баллоны и т. д.); 3) пластмассовые и пластиковые изделия (одноразовая посуда, бутылки, банки, полиэтиленовые пакеты и т. д.); 4) стеклянные изделия (банки, бутылки и т. д.); 5) остатки пищи. Поместите отходы в отдельные контейнеры или картонные коробки.



б) В процессе сортировки бытовых отходов обрати внимание на различные предупреждающие знаки, показанные на этих предметах, и попытайся выяснить, на что указывают эти знаки, и объяснить, для чего необходимо их знать.



2-й этап. Взвешивание отходов

Каждую категорию отходов, собранных в течение недели, взвесь и запиши их массу. Внеси данные в таблицу и подсчитай общую массу отходов. Чтобы создать таблицу, используй программу Microsoft Excel.

Пример:

Всего	масса
1. Бумага	1.5 кг
2. Металлические предметы	400 г
3. Пластмассовые предметы	200 г
4. Стекло	1.5 кг
5. Другое	300 г
Всего	3 кг 600 г

4. Обработка и анализ результатов

Задание № 1. Вычисли, в среднем сколько бытовых отходов производит каждый член твоей семьи в течение недели.

Пример:

Для этого общую массу собранных тобой отходов – 3 кг и 600 г раздели на количество членов твоей семьи (например, 3). Ты получишь количество отходов на одного человека в неделю: $3 \text{ кг } 600 \text{ г} : 3 = 1 \text{ кг } 200 \text{ г}$. Если это число ты умножишь на количество дней в месяце (например, 30 дней) или количество дней в году (365 дней), получишь количество отходов, произведенных тобой в течение месяца или года. Например, за месяц количество только твоих бытовых отходов составило $1 \text{ кг } 200 \text{ г} \times 30 \text{ дней} = 36 \text{ кг}$, а за год - $1 \text{ кг } 200 \text{ г} \times 365 = 438 \text{ кг}$.

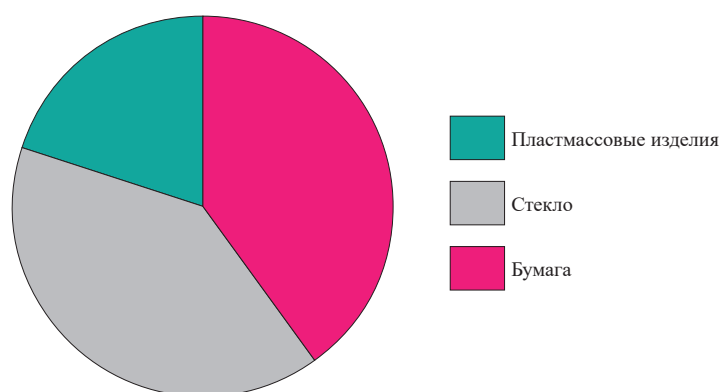
Задание № 2. Вычисли в процентах количество бытовых отходов каждой категории.

Пример:

1. Бумага и ее виды - $1,5 \text{ кг} \times 100 : 3,6 \text{ кг} = 41,6\%$
2. Металлические изделия - $0,4 \text{ кг} \times 100 : 3,6 \text{ кг} = 11\%$
3. Пластмасса и пластиковые изделия - $0,2 \text{ кг} \times 100 : 3,6 = 5,5\%$
4. Стекланные изделия - $1,5 \text{ кг} : 3,6 \text{ кг} \times 100 = 41,6\%$
5. Другое - $0,3 \times 100 : 3,6 = 0,08\%$
6. Введите данные в соответствующий график программы Microsoft Excel.

Категория отходов	масса	%
1) бумага и её виды	1.5 кг	41.6
2) металлические предметы	400 г	11
3) пластмассовые предметы	200 г	5
4) стеклянные предметы	1.5 кг	41.6
5) другое	300 г	0.08
Всего	3 кг 600 г	100

По полученным данным создайте круговую диаграмму:



Как видно из таблицы и диаграммы, в бытовых отходах больше всего бумаги и стекла, а меньше всего- пластмассовых предметов.

5. Вывод и проверка гипотезы:

Сделайте вывод и проверьте гипотезу: что выяснилось в результате исследования и подтвердилась ли твоя гипотеза.

Пример:

В результате исследования выяснилось, что каждая семья собирает большое количество бытовых отходов, которые не сортируются и так выбрасываются в урны. Оттуда мусор забирают на свалку. Свалка оказывает негативное влияние на окружающую среду. Кроме того, на свалках отходы сжигают, что еще больше ухудшает экологическое состояние окружающей среды и негативно сказывается на здоровье людей. Сбор, сортировка, хранение и использование бытовых отходов имеют большое значение с точки зрения защиты окружающей среды. Для уменьшения и облегчения утилизации отходов необходимо их сортировать. Таким образом, наша гипотеза подтвердилась.



6. Презентация и разработка рекомендаций

Представь выполненную работу.

Рекомендации:

Разработать рекомендации по сокращению отходов.

Пример:

- Необходимо провести пропагандистскую кампанию: «Сортируй бытовые отходы».
- Необходимо поставить в населенных пунктах контейнеры разных цветов для отсортированных отходов;



в) Необходимо открыть пункты приема тех бытовых отходов, которые можно использовать вторично.



г) Желательно посмотреть следующий фильм: «Экологический след человека», 4 часть, (The Human Foodprint) 2007 Канал National Geographic. <https://www.youtube.com/watch?v=4Ldl2JORLBE>

7. ОЦЕНКА

Заполни карту самооценки:

1. Доволен ли ты процессом работы:
а) да; б) нет; в) не знаю; г) иногда был.
2. Получил ли ты новые знания в процессе работы: а) да; б) нет.
3. Развились или закрепились ли какие-либо новые навыки в ходе работы:
а) да;
б) нет
4. Какую роль ты играл в групповой работе: а) инициатор; б) исполнитель;
в) презентатор; г) пассивный наблюдатель.
5. Всегда ли ты следовал рабочему плану: а) да; б) нет; в) затрудняюсь ответить;
6. Были ли сложности в работе в группе: а) да; б) нет;
7. С каким источником информации тебе пришлось поработать: а) печатный; б) электронный; в) другое.
8. Чувствовал ли ты себя исследователем: а) да; б) нет; в) затрудняюсь ответить;
9. В будущем примешь ли ты участие в исследовании? а) да; б) нет; в) я не знаю;
10. Напиши, как ты будешь использовать полученный опыт в будущем.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ

Для защиты окружающей среды от отходов запланируй и реализуй эко-инициативу : «Вторая жизнь отходов - создадим полезное из бытовых отходов».

Принеси из дома те бытовые отходы, которые могут быть пригодны для вторичного использования. Собери и рассортируй их: бумагу, журналы, газеты, старые книги сдай в макулатуру; стеклянные изделия – в пункты приема стекла; металлические предметы - в металлолом. Из пластиковых материалов ты можешь изготовить разные простые предметы. Например, горшки, елку и так далее.



ГЛАВА III. ВЕЩЕСТВО И СМЕСЬ

УРОК 15

Тема:	Вещество и смесь
Название урока:	Чистое вещество и смесь
Цель урока:	Ученик должен уметь различать вещества и смеси, перечислять знакомые ему естественные смеси..
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир. VI.6. Ученик должен уметь различать вещества и смеси, использовать методы разделения смеси на компоненты..
Результат достигнут, если учащийся:	отличает вещества и смеси друг от друга, перечисляет знакомые ему природные смеси (например, воздух, питьевая вода, морская вода, минеральная вода, любое блюдо и т.д.);
Необходимые материалы:	Для опыта 1: железные опилки, сера, магнит, вода, стакан, фарфоровая миска, ложка, спиртовка. Для опыта 2: 2 огнеупорных стакана, вода, столовая соль, 2 спиртовки, термометр (водяной).

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Смеси постоянно используются в повседневной жизни, например, когда мы готовим чай, кофе, разные блюда, пирожные и так далее.
2. Сахарная и соленая вода, почва и йодированная соль являются смесью, поскольку содержащиеся в них вещества сохраняют свои характерные свойства.
3. Человек использует в строительстве бетон, представляющий собой смесь кусков камня, известняка, гравия и цемента.
4. Чистое вещество: вода, кислород, серебро, золото.
Смесь: морская вода, молоко, фруктовые соки, воздух, сладкий чай, дым, бензин.

ОПЫТ 1:

1. Физические свойства железной стружки: без цвета, без запаха, без вкуса, твердая, нерастворимая в воде, притягивается магнитом. Физические свойства серы: желтоватый цвет, характерный запах, твердое вещество, не мокнет в воде, магнитом не притягивается.
2. Грязь - желтоватая смесь.
3. Железная стружка притянется к магниту, а сера - нет.
4. Железная стружка осядет на дно стакана, а сера останется на поверхности воды.
5. Железо и сера в смеси сохраняют свои свойства по отдельности.

ОПЫТ 2:

1. Смесь (рассол).
2. Вода станет все более и более соленой.
3. Пресная вода закипит быстрее. Температура кипения пресной воды 100 градусов.

4. Чистое вещество и смесь отличаются друг от друга по свойствам: в отличие от чистого вещества, состав смеси переменчив. Свойства смеси зависят от соотношения веществ в ней.

УРОК 16

Тема:	Вещество и смесь
Название урока:	Какие существуют смеси?
Цель урока:	Ученик должен уметь готовить однородные и неоднородные смеси, сравнивать их и рассуждать о сходствах и различиях между ними.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.6. Учащийся должен уметь различать вещества и смеси, использовать методы разделения смеси на компоненты.

Результат достигнут, если учащийся:

готовит однородные и неоднородные смеси (например, водной раствор столовой соли, смесь воды и мелового порошка), сравнивает их и обсуждает сходство и различие между ними;

перечисляет примеры использования смесей в повседневной жизни.

Необходимые материалы:

Для опыта 1: столовая соль, 2 стакана, кипяченая вода;

Для опыта 2: химические стаканы, стеклянная палочка, химическая ложка, железные опилки, древесные опилки, меловой порошок, вода, столовая соль, сахар, постное масло, молоко.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- а) почва;
б) воздух;
в) рассол.
- Воздух представляет собой однородную смесь, потому что его составные частицы очень мелкие и не могут быть обнаружены и определены взглядом или оптическим устройством. Почва представляет собой неоднородную смесь, так как ее составные частицы - песок, глина, соли, органические вещества могут быть обнаружены, по крайней мере, оптическими приборами.
- В комнату войдет чистый воздух, который содержит кислород, и смешается с воздухом в комнате.
- Однородные смеси: соленая вода, кофе, чай, минеральная вода, сладкая вода, уксусная вода.
Неоднородные смеси: меловая вода, смесь опилок и песка, смесь песка и мелкой гальки, вода с постным маслом.

ПРОВЕДИ ОПЫТ 1:

- После растворения поваренной соли в воде получают однородную смесь.
- Соль растворилась в воде.

ПРОВЕДИ ОПЫТ 2:

Однородные смеси получим при смешивании воды и соли, воды и молока, воды и сахара, а неоднородные смеси - воды и древесных опилок, воды и железной стружки, древесных опилок и железной стружки, растительного масла и порошка мела, воды и растительного масла.

УРОК 17

Тема:	Вещество и смесь
Название урока:	Разделение смесей
Цель урока:	Ученик, используя соответствующий физический метод (например, фильтрование, отстаивание, выпаривание, просеивание), должен выделять из смеси компоненты и во время использования физических методов соблюдать правила безопасности.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир. VI.6. Учащийся должен уметь различать вещества и смеси, использовать методы разделения смеси на компоненты.
Результат достигнут, если учащийся:	по указанию учителя выделяет из смеси один из её компонентов, используя соответствующий физический метод (например, фильтрация, отстаивание, выпаривание, просеивание); выбирает и использует с соблюдением мер безопасности соответствующие методы (например, выпаривание, просеивание, дистилляция, фильтрация, отстаивание) разделяет смеси на компоненты в бытовых ситуациях; перечисляет примеры использования смесей в повседневной жизни.
Необходимые материалы:	вода с мелом, смесь камней и гальки, смесь опилок и песка, соленая вода, смесь железных и древесных опилок.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Морскую воду собирают в специальном резервуаре, где происходит её испарение. На крыше резервуара происходит конденсация испаренной воды, и оттуда по специальным трубам пресная вода попадает в другой резервуар, а морская соль останется на дне главного резервуара.
2. а) С помощью магнита;
б) Испарением;
в) Фильтрацией;
г) Дистилляцией.
3. В результате кипения воды в чайнике на его дне в виде белого осадка остаются вещества, находящиеся в воде.
4. а) Магнит;
б) Сито;
в) Дистилляционный аппарат;
г) Сосуды для воды.

ПОДУМАЙ:

1. Помести влажный песок в любой сосуд и дождись, когда он осядет. Песок осядет на дно сосуда, а вода останется сверху.
2. Сначала с помощью магнита отдели железную стружку, а затем, на смесь песка и соли налей воду, вследствие чего соль растворится в воде, а песок осядет на дно сосуда. Рассол поставь на спиртовку и кипяти до тех пор, пока вода не выкипит. После того, как вода выкипит, кристаллы соли останутся в сосуде.

ХОД УРОКА:

1. ВВЕДЕНИЕ - АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ (5 мин)

Попросите учеников вспомнить пройденный материал и ответить на вопросы:

В чем разница между чистым веществом и смесью?

От чего зависят свойства смеси?

Какие существуют смеси?

2. РАБОТА НАД ТЕКСТОМ МЕТОДОМ МОЗАИКИ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (25 мин.)

Рекомендация: можно не проводить все опыты, учитель сам выберет те, которые они проведут.

Попросите учеников расчитаться на 1-5 и создать т.н. первичные группы по 5 человек. Заранее разделите текст в учебнике на 5 частей так, чтобы каждая часть представляла собой один из методов деления на смеси.

Участникам основных групп раздаются номера от 1 до 5 и соответствующая часть текста. Например, первые цифры читают метод разделения смеси – отстаивание, вторые цифры - всплывание и т. д. По истечении времени первые, вторые, третьи, четвертые и пятые числа рассказывают часть прочитанного текста. В конце все члены группы имеют информацию обо всех методах разделения смесей.

После того, как ученики узнают о методах разделения смеси, разделите их на 4 группы и дайте каждой группе необходимый материал для проведения опыта и инструкции по его проведению. Каждая группа проводит 1 опыт.

Опыт №1 - деление смеси на компоненты отстаиванием.

Необходимый материал: порошкообразный мел или порошок для чистки зубов, суглинок, растительное масло. Оборудование / посуда, 3 цилиндра с резиновыми крышками, стеклянный стержень, 3 химических стакана, 200 мл воды.

Инструкция по проведению опыта:

В 3 цилиндра с водой, у которых есть крышки, насыпьте: в первый - меловой порошок (возможно использование зубного порошка), во второй - суглинок, в третий налейте растительное масло. Помешайте стеклянным стержнем. Оставьте цилиндры на 15-20 минут. Следите за процессом и результаты наблюдения запишите в тетради. Затем перелейте воду из каждого цилиндра в химическую посуду так, чтобы осадочные частицы опять не смешались с водой;

Определите, какую смесь вы получили и какой метод разделения смеси вы использовали?

Соблюдайте правила безопасности:

Ученики должны постараться не пролить воду на пол, так как кто-то может поскользнуться.

Опыт №2

Необходимый материал: песок; стружка от пробки, стеклянный стержень, стакан с водой.

Инструкция по проведению опыта:

Подготовьте смесь из песка и пробочной стружки. Засыпьте смесь в стакан с водой и встряхните или

помешайте стеклянным стержнем.

Определите, какой тип смеси вы получили, выберите способ разделения смеси и разделите смесь на компоненты. Отметьте в тетради результаты наблюдений.

Опыт N3

Необходимый материал: медный купорос, сера, 2 фарфоровые ступки, стакан с водой, стеклянный стержень.

Инструкция по проведению опыта:

В одной ступке растолките медный купорос, во второй- серу. Смешайте порошки друг с другом. Засыпьте смесь в стакан с водой и встряхните или помешайте стеклянным стержнем.

Определите, какой тип смеси вы получили, выберите способ разделения смеси и разделите смесь на компоненты. Отметьте в тетради результаты наблюдений.

Опыт N4

Необходимый материал: сахарная пудра, крахмал; стакан воды, стеклянный стержень, бумага для фильтра, спиртовой раствор йода 1-2 капли,

Инструкция по проведению опыта:

Смешайте друг с другом крахмал и сахарную пудру. Засыпьте смесь в стакан с водой и помешайте стеклянным стержнем. Профильтруйте полученную смесь. На часть смеси, оставшейся на фильтре, капните 1-2 капли спиртового раствора йода.

Определите, какой тип смеси вы получили, выберите способ разделения смеси и разделите смесь на компоненты. Отметьте в тетради результаты наблюдений.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Смесь медного купороса и серного порошка часто считают однородным веществом, называемым медным купоросом.

Для обеспечения безопасности помните, что медный купорос токсичен. Желательно использовать минимальное количество медного купороса. Необходимо использовать защитные очки и перчатки..

После проведения экспериментов группы представляют результаты и выводы своих наблюдений.

После проведения опытов и после презентации и обсуждения подытожьте ответы учеников и вместе с ними сделайте вывод, что во всех трех случаях получаются неоднородные смеси;

После рассмотрения данных, записанных учениками, вместе с ними сделайте вывод, что наблюдается процесс постепенного разделения смесей (формирования слоев): сначала оседают крупные частицы, затем мелкие и т. д. Дольше всех на плаву остаются мельчайшие частицы. Следовательно, сначала осядут частицы глины (если мел помолот очень крупно, возможно он осядет раньше). Позже всех осядет смесь масла и воды. Она останется мутной дольше всех

После обсуждения совместно с учениками вы придете к выводу, что, осторожно выливая воду из цилиндров, можно разделить на компоненты все три смеси: отдельно получить воду и отдельно вещества, находящиеся в ней: мел, порошок, глину или масло. Здесь также можно отметить, что разделение масла и воды друг от друга можно и другими способами.

В случае второго опыта обсудите результаты опыта с учениками и помогите им сделать вывод: при смешивании воды, песка и пробковой стружки получается неоднородная смесь. Пробковые частицы плавают в воде, а песок оседает на дно чашки. Если воду осторожно вылить, то на дне останется песок.

Спросите учеников, каким способом можно разделить воду и пробковую стружку?

Некоторые ученики предложат отфильтровать смесь, а другие выберут метод выпаривания. Помогите ученикам прийти к выводу, что для разделения смеси, компонентом которой является твердое вещество, следует насыпать смесь в воду, а затем отделить каждый отдельный компонент фильтрацией или выпариванием.

В случае третьего опыта обсудите результаты опыта с учениками, помогите им в формировании заключения: при смешивании порошков медного купороса и серы получается неоднородная смесь. Это проявляется после того, как смесь засыпали в воду: медный купорос растворился в воде, а сера частично всплыла.

Спросите учеников: как вы можете разделить воду и компоненты смеси медного купороса и серного порошка?

Возможно, ученики независимо / с помощью учителя выскажут мнение, что удалить серу можно фильтрацией, а медный купорос - испарением.

Помогите ученикам сделать вывод: чтобы разделить твердые компоненты смесей следует смесь смешать с водой и затем отделить отдельный компонент фильтрацией или испарением.

В четвертом случае обсудите с учениками вместе результаты опыта и помогите им сделать вывод: при смешивании воды, крахмала и сахарной пудры получается однородная смесь. После фильтрации крахмал остался на фильтровальной бумаге, и сахар оказался отфильтрованным.

Спросите учеников, однородная или нет отфильтрованная смесь? Как выделить сахар из этой смеси. Что случилось, когда на осадок на фильтре накалили спиртовой раствор йода и на что это указывает?

Учащиеся самостоятельно или с помощью учителя выскажут предположение, что сахар может выделиться путем испарения или дистилляции смеси, а фиолетовый цвет, который образуется на фильтре при попадании спиртового раствора йода, указывает на то, что на бумаге действительно крахмал..

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Желательно подчеркнуть, что одну и ту же смесь можно разделить на компоненты разными способами. Таким образом, ученики будут учиться выбирать оптимальный метод.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (5 минут)

Попросите учеников на основе проведенных опытов сделать выводы, какими способами можно разделить смеси? (Компоненты смеси твердых веществ могут быть разделены посредством отстаивания, фильтрации, испарения. Вещества в смеси сохраняют свои свойства. Одна и та же смесь может быть разделена на компоненты различными способами.)

В конце кратко подведите итог урока и подчеркните тот факт, что в быту нам часто приходится делить смеси.

4. ОЦЕНКА (5 мин)

Оцените учеников по следующим рубрикам: групповая работа, опыт/ эксперимент (см. главу «Оценка»)

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить упражнения в № 2, 3, 4 и «Подумай».

Проведи исследование:

Используя опыты, проведи исследование - как выделить вещество из смеси.

Материал, необходимый для опыта: поваренная соль, стружка металла, песок, бумага для фильтра, воронка, химическое стекло, магнит, вода.

В процессе работы ученики заполняют таблицу, которая в законченном виде выглядит так:

Этапы разделения смеси	Описание процесса
Состав сухой смеси	Чистая соль, стружка металла, песок
Смесь до фильтрации	Неоднородная: налил воду, чистая соль растворилась в воде.
Смесь после фильтрации	Соленая вода прошла через фильтр. На фильтре остались стружка металла и песок.
Результат приближения магнита к сухой смеси	Магнит притянул металл

Ответьте на вопросы:

а) Какова исследуемая смесь?

Неоднородная - соль растворима в воде, стружка железа металл - нет.

б) Обоснуй принцип выбора метода выделения веществ из смеси?

Сначала я применил метод фильтрации. Роль фильтра выполнила бумага для фильтра, которую я разместил в воронке. Смесь нужно залить водой. Поваренная соль растворится в воде. Жидкость или солевой раствор проходит через фильтр, а железная стружка и частицы песка остаются на поверхности фильтра. Тогда нам нужно использовать магнит. Разделение сухой железной стружки и оставшегося на фильтре песка возможно с помощью магнита, потому что магнит притягивает железо.

В исследуемой смеси можно выделить твердые вещества: песок и железную стружку, дождавшись пока они осядут на дно сосуда. А верхнюю однородную часть жидкости- отлить.

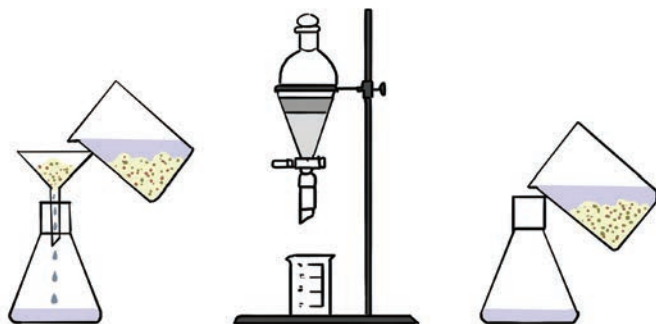
в) какой из данных методов можно использовать для разделения смеси мела и воды?

а) как I, так и II

б) как I, так и III

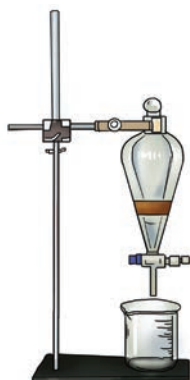
в) как II, так и III

г) все три метода (правильный ответ)



г) Подумай: как бы ты поступил, если бы в исходной смеси было растительное масло?

В этом случае с помощью разделяющей воронки возможно разделить две несмешивающиеся жидкости - воду и масло. Легкий масляный слой будет на поверхности воды. При открытии крана в нижней части воронки сначала сольется вода из воронки, а затем масло.



ГЛАВА IV. ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

УРОК 18

Тема:	Организм человека
Название урока:	Части человеческого тела
Цель урока:	Ученик должен уметь определять и называть отдельные органы человеческого организма и группировать их по системам.

**Связь с результатами стандарта
Национального учебного
плана и индикаторы:**

Прир.VI.2. Учащийся должен уметь рассматривать человеческое тело как единое целое.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

определяет взаиморасположение органов на модели человеческого тела;

Вспомни:

1. Органы растений - это корень, стебель, лист, цветок, плод, семена.
2. Корень растения укрепляет его в почве, снабжая водой и растворенными в ней солями. У стебля пропускная функция – по восходящей и нисходящей переносит воду и питательные вещества, листья- главное место для производства пищи, плоды служат для распространения и защиты от повреждений семян, семя- средство размножения.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Органы пищеварительной системы: пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка.
Сердечно-сосудистая система транспортирует во все части тела человека кислород и обеспечивает их питанием. Она также выводит вредные вещества из разных органов.
Различные части вашего тела называются органами. Некоторые из них вместе выполняют общую работу, и это системы органов.
2. Органы нервной системы: головной мозг, спинной мозг, нервы.

1	2	3	4	5
в, ж, и	а, б, г, д, е, ж, и, к	б, г, к	а, в, д	б, К

4. Органы сердечно-сосудистой системы: сердце, вены, капилляры, артерии.

Системы органов	Какую работу выполняют
Сердечно-сосудистая система	Доставляет питательные вещества и кислород и выводит отходы жизнедеятельности из нашего тела.
Нервная система	Дает знать, что происходит вокруг нас.
Дыхательная система	Снабжает кислородом и выделяет углекислый газ
Пищеварительная система	Перерабатывает пищу и снабжает энергией наш организм.

УРОК 19

Тема:

Организм человека

Название урока:

Скелет и мышцы

Цель урока:

Ученик должен уметь, опираясь на текст, определять значение скелета для человеческого организма; группировать кости и мышцы по выполняемым функциям; на основе наблюдений рассуждать о значении согласованной работы органов.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Прир.VI.2. Учащийся должен уметь рассматривать человеческое тело как единое целое.

Результат достигнут,

если учащийся:

ставит соответствующие вопросы и использует разные методы исследования, чтобы найти ответы на них;

приводит примеры согласованных действий различных органов и обсуждает значимость согласованной работы органов;

распознает некоторые части человеческого тела (например, кости, мышцы) и описывает их назначение;

группирует различные органы по их функциям (например, мышцы и кости - движение и защита тела);

Необходимые материалы:

Схема предположений.

ВСПОМНИ:

1. Позвоночные животные, в отличие от других животных, имеют внутренний костный скелет.
2. Группы позвоночных животных: рыбы, амфибии, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

НАБЛЮДЕНИЕ:

Скелет человека состоит из следующих основных частей: череп, позвоночник, ребра, кости верхних и нижних конечностей.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

1. Концы мышц прикреплены к разным костям.
3. Если бы оба конца одной мышцы были прикреплены к одной кости, то эта кость не двигалась бы.
4. Сгибание и разгибание руки – два противоположных процесса, поэтому они могут выполняться только по очереди.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. В верхней части рисунка изображены животные: лама, лягушка, слон. В нижней - крокодил, собака.
3. Закончи предложения:
Твои кости и мышцы вместе образуют опорно-двигательную систему. Между костями находятся суставы, которые помогают в движении. Мышцы расположены попарно.
Когда парная мышца сжимается, вторая расслабляется.

ХОД УРОКА:

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ – АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ, МИНИ-ЛЕКЦИЯ (3 мин)

Познакомьте учеников с темой и целью урока и задайте вопросы:

1. По каким признакам отличают позвоночных от других животных?
2. Какую группу позвоночных животных ты знаешь?
3. Как ты думаешь, что такое скелет?
3. На ваш взгляд, какое назначение имеет скелет для животного и человеческого организма?
4. Почему некоторые группы животных называются членистоногими? Как ты объяснишь суть этих слов?

Послушайте ответы учеников и объясните, что все кости тела вместе называются скелетом. Кости скелета связаны друг с другом и придают телу форму. В то же время они защищают от повреждений органы тела: легкие, сердце, печень и кишечник. Череп и позвоночник защищают от повреждений спинной мозг.

Если бы у нас не было скелета, наше тело было бы настолько мягким, что мы не могли бы ходить, прыгать и даже стоять. Кости скелета являются опорой нашего тела.

2. РАБОТА С ИЛЛЮСТРАЦИЕЙ (5 минут)

Попросите учеников работать индивидуально, рассмотреть иллюстрацию (рубрика «Наблюдение») и определить по изображению, из каких основных частей состоит скелет человека.

Послушайте ответы учеников и скажите, что скелет взрослого человека состоит из 206 различных костей.

Попросите учеников правой рукой ощупать ладонь и пальцы левой руки. После этого задайте вопрос: что они чувствуют? Выслушайте ответы учеников и объясните, что человеческое тело состоит из множества мелких и крупных костей.

3. ВЫСКАЗЫВАНИЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЙ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РАБОТ (10 мин)

Попросите учеников ознакомиться с вопросами (приведенными в схеме предположений) и записать свои предположения в левом столбце схемы. Выслушайте предположения учеников. Запишите их идеи на доске.

Мое предположение	Выучил
Какое значение имеет скелет?	
Как ты думаешь, что могут мышцы?	
По твоему мнению, что значит опорно-двигательная система?	
По твоему мнению, как двигается тело человека?	
По твоему мнению, что такое сустав?	

4. ЧТЕНИЕ ТЕКСТА, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРОЧИТАННОГО (12 минут)

Дайте задание классу: прочитать текст индивидуально. Суммировать информацию и заполнить правую колонку схемы на основе полученных знаний. Попросите учеников сравнить свои предположения с новой информацией.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Убедитесь, что ученикам все понятно, если что-то непонятно - объясните им. Заранее начертите таблицу на формате или сделайте ксерокопию и раздайте им. Схему предположений можно заполнить индивидуально или в группах.

5. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА, ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (15 мин)

Проведите в классе обсуждение по следующим вопросам:

1. Оправдалось ваше предположение?
2. Что вы узнали нового?

Чтобы ученики лучше поняли материал, дайте им практическое задание: наблюдайте за работой мышц и суставов верхних конечностей собственного тела. В классе проведите обсуждение на основе данных вопросов.

1. Найди места крепления сгибательных и разгибательных мышц.
2. Почему концы мышцы прикреплены к разным костям?
3. Что случилось бы, если бы сгибательные и разгибательные мышцы крепились к одной кости?
4. Сгибательные и разгибательные мышцы сокращаются по очереди. Как ты думаешь, почему они не сокращаются одновременно? Ответ обоснуй.

Во время урока учеников можно оценить по следующей рубрике:

Критерий	1	2	3
Высказывание предположений	Испытывает затруднения при высказывании предположений	Часто высказывает предположения. Сравнивает высказанные предположения с результатом/результатами наблюдений	Всегда высказывает предположения. Сравнивает высказанные предположения с результатом/результатами наблюдений
Аргументированное суждение	Испытывает затруднения, когда необходимо привести аргументы относительно вопроса	Рассуждает о вопросе. Часто аргументирует своё мнение.	Всегда рассуждает о вопросе. Аргументирует своё мнение.
Вынесение выводов	Трудно даются выводы в связи с вопросом	Часто делает вывод по данному вопросу.	Всегда делает вывод по данному вопросу.
Активное слушание	Слушает урок, трудно дается выполнение инструкций, данных учителем.	В ходе урока часто слушает и выполняет инструкции учителя.	В ходе урока всегда слушает и выполняет инструкции учителя.

6. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Дайте ученикам задание выполнить упражнения в конце урока.

УРОК 20

Тема:

Организм человека

Название урока:

Первая помощь при травмах

Цель урока:

Ученик должен уметь, опираясь на полученную информацию и иллюстрации, определять значение костей скелета; в классном пространстве проводить имитацию первой помощи при различных травмах (растяжение, вывих, перелом) и обосновывать значение своих действий для здоровья человека.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Прир.VI.2. Учащийся должен уметь рассматривать человеческое тело как единое целое.

Результат достигнут,

если учащийся:

использует естественнонаучные термины для ответов на вопросы, основываясь на собственном наблюдении и мнении;

ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности;

приводит примеры согласованных действий различных органов и обсуждает значимость согласованной работы органов.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Во время перелома нарушается целостность кости, поэтому нужно проявить большую осторожность, чем во время растяжения или вывиха.
2. Гипс - это твердая повязка, которая ограничивает движение сломанной кости и помогает быстрому заживлению костной ткани.

УРОК 21

Тема:

Организм человека

Название урока:

Что двигает кровь

Цель урока:

Ученик должен уметь, опираясь на данные, правильно строить столбчатую диаграмму, определять органы системы кровообращения, определять местоположение сердца, и рассуждать о значении согласованной работы органов, входящих в систему.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

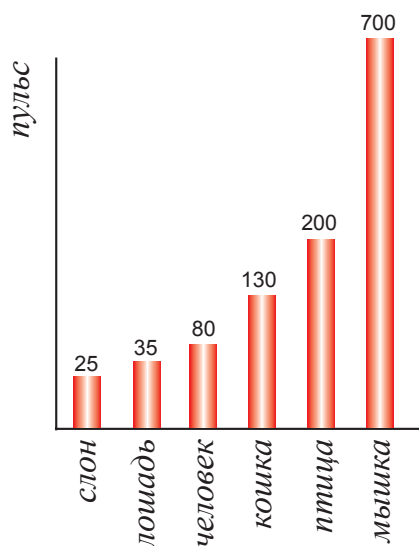
ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Прир.VI.2. Учащийся должен уметь рассматривать человеческое тело как единое целое.

Результат достигнут, если учащийся:

использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);
распознает некоторые части человеческого тела (например, сердце, сосуды) и описывает их назначение;
группирует различные органы по их функциям (например, сердце и кровеносные сосуды - снабжение организма питательными веществами и кислородом).

Подумай:



НАБЛЮДЕНИЕ:

- а) капилляр
- б) артерия
- в) капилляр, вена, артерия

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Анализ графика:

- а) В расслабленном состоянии пульс Тома - 70 ударов в минуту.
- б) Частота пульса удвоилась в результате тренировки и стала 140 ударов в минуту. Частота пульса увеличилась на 70 единиц.
- в) Через 2 - 3 минуты после окончания тренировки пульс возвратился к исходному показателю.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. а) Сердце расположено в верхней части тела в области груди, между двумя легкими, на передней стороне. Оно сдвинуто больше к левому плечу. Сердце ближе всего к легким, под ним расположен желудок.
б) В правой части сердца проходит богатая углекислым газом венозная кровь, откуда она поступает в легкие для освобождения от углекислого газа и обогащения кислородом. .
в) Богатая кислородом кровь поступает без исключения во все органы: в само сердце, печень, желудок, почки, руки, ноги и другие.
2. Кровь, с большой силой вытолкнутая из сердца, сразу же попадает в артерию. Стенки артерий должны выдерживать действие этой силы, поэтому ей нужны толстые и плотные стенки.
3. а) Роль сердца играют 2 насоса. Они с большой мощностью будут перекачивать воду, чтобы обеспечить водоснабжение сада даже в самых отдаленных местах.
б) Аналогом кровеносных сосудов является сеть водопроводных труб во всем саду.
в) Функцию артерий выполняют трубы, выходящие из насоса.
г) В оросительной системе нет вен, так как, в отличие от системы кровообращения, не происходит возвращения воды в резервуар. Вследствие полива резервуар опустошается, а затем заполняется новой водой для следующего полива.
4. Закончи предложения:
Сердце и кровеносные сосуды образуют сердечно-сосудистую систему. Кровь в весь организм перекачивается мышечным органом- сердцем.
В сердце выделяют 4 камеры, а также правую и левую половину.
В результате физических упражнений пульс увеличивается (учащается), так как мышцы нуждаются в большем количестве кислорода.

УРОК 22

Тема:	Организм человека
Название урока:	Дыхание
Цель урока:	Ученик должен уметь, опираясь на данные исследований, рассуждать о жизненном значении органов дыхания; на иллюстрации опознавать органы системы дыхания, определять местоположение легких в организме.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.2. Учащийся должен уметь рассматривать человеческое тело как единое целое.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

распознает некоторые части человеческого тела (например, кости, мышцы, желудок, легкие, сердце, сосуды) и описывает их назначение;

группирует различные органы по их функциям (например, легкие – обеспечение организма кислородом).

ВСПОМНИ:

1. Растения при дыхании поглощают кислород и выделяют углекислый газ.
2. Растение не имеет специального органа для дыхания, оно дышит корнями, стеблями, но большая часть процесса дыхания приходится на расположенные в листьях устьица.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Легкие – парный орган, расположенный в области груди с правой и с левой стороны тела. Легкие находятся внутри ребер, что защищает их от повреждений.
2. Тренированный человек может задержать дыхание даже на 5 минут. В странах Азии искатели жемчуга именно так и достигают результата: на 5 минут погружаются под воду.
- 3.

Части тела	Какую функцию они выполняют во время дыхания
Мышцы ребер и диафрагмы	По очереди сокращаются и расслабляются, обеспечивая дыхательные движения.
Ребра	Защитная функция. На них закреплены межреберные мышцы, которые обеспечивают дыхательные движения.
Трахея	Пропускает к легким воздух, который вдыхаем через нос.
Воздушные пузырьки	Кровь, находящаяся на поверхности пузырьков и протекающая в огромном количестве по невидимым капиллярам, обогащается кислородом и освобождается от углекислого газа.

4. Если зимой в наши легкие попадет холодный воздух, пузырьки могут быть сжаты, и процесс дыхания может быть затруднен. Чтобы этого не произошло, воздух нагревается поэтапно в носу, гортани и трахее. На изображении видно, что воздух, поглощенный при температуре 0°C постепенно нагревается, и его температура поднимается до 36,6°C. Этого не происходит при дыхании ртом, воздух не успевает нагреться, а легкие в полной мере не могут выполнять свою функцию.

УРОК 23

Тема:

Организм человека

Название урока:

Частота дыхания

Цель урока:

Ученик должен уметь собирать данные и, опираясь на них, рассуждать о причинах, вызывающих изменение частоты дыхания, о жизненной значимости этих изменений; рассуждать, какую роль играет исправная работа какого-либо органа в сохранении его здоровья.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Прир.VI.2. Учащийся должен уметь рассматривать человеческое тело как единое целое.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

приводит примеры согласованных действий различных органов и обсуждает значимость согласованной работы органов;

ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности;

проводит измерения различными приборами с использованием стандартных единиц измерения;

использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);

анализирует результаты и делает выводы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

Частота дыхания после отдыха и после физических упражнений различается: при физических нагрузках она увеличивается.

Средний показатель частоты дыхания при отдыхе и физических упражнениях различен и, в среднем, составляет от 9 до 25 дыхательных движений.

Разница между частотой дыхания при физических упражнениях может быть в два раза больше, чем при отдыхе.

Причина разницы данных заключается в том, что мышце, которая выполняет больше работы, требуется больше кислорода. Таким образом, люди начинают дышать чаще, чтобы пополнить запасы кислорода.

Есть, так как на предыдущем уроке мы изучили изменение частоты сердечных сокращений в связи с физическими упражнениями и получили аналогичный ответ. После занятий спортом сердечный ритм увеличивается.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Закончи предложения:

Дыхание - жизненно важный процесс, при котором животные, как и растения, поглощают кислород и выделяют углекислый газ.

Кислород из легких поступает во все органы организма через кровь. Органом дыхания человека является пара легких.

У легких нет мышц, поэтому наполнять их воздухом помогают межреберные мышцы и диафрагма.

УРОК 24

Тема:

Организм человека

Название урока:

Вредное воздействие табака

Цель урока:

Ученик должен уметь, опираясь на данные, принимать участие в дискуссии и обсуждать, какую роль играет никотин в нарушении исправной работы дыхательной системы и других органов;

рассуждать на тему, какие решения необходимо принимать уже в юном возрасте с целью сохранения здоровья в будущем.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследова-

тельские умения и навыки.

ПРИР.VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео); анализирует результаты и делает выводы

называет факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека (например, никотин).

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Активности, представленные в параграфе, должны использоваться для обобщения проблемных вопросов на разных этапах дискуссии.

УРОК 25

Тема:

Организм человека

Название урока:

Пищеварение

Цель урока:

Ученик должен уметь находить соответствия между органами пищеварения и их функциями, описывать местоположение отдельных органов, собирать данные и на их основе рассуждать о значении пищеварительной системы для здоровья человека.

**Связь с результатами стандарта
Национального учебного
плана и индикаторы:**

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Прир.VI.2. Учащийся должен уметь рассматривать человеческое тело как единое целое.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

приводит примеры согласованных действий различных органов и обсуждает значимость согласованной работы органов;

ведет исследовательскую активность с соблюдением правил безопасности;

проводит измерения различными приборами с использованием стандартных единиц измерения;

использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);

анализирует результаты и делает выводы;

распознает некоторые части человеческого тела (например, желудок, сосуды) и описывает их назначение;

на модели человеческого тела определяет взаиморасположение органов;

приводит примеры согласованных действий различных органов и рассуждает о значимости согласованной работы органов;

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1.

1	2	3	4	5
Желудок	Тонкая кишка	Ротовая полость	Пищевод	Толстая кишка

2. Когда человек не принимает растительную пищу или принимает ее небольшое количество, в его кишки не попадают растительные волокна, которые обеспечивают перемещение пищи по кишкам. Непереработанная пища не достигает толстой кишки, и это приводит к запорам.

3

 В тонкой кишке находится много пищеварительной жидкости.

6

 Твердые остатки выводятся из организма через прямую кишку.

1

 Пища разжевывается и смачивается слюной.

5

 В толстой кишке вода переходит в кровь.

4

 Переваренная пища переходит в кровь.

2

 Пища превращается в кашу.

УРОК 26

Тема:	Организм человека
Название урока:	Здоровое питание
Цель урока:	Учащийся должен уметь обосновывать необходимость потребления человеческим организмом всех групп пищевых продуктов.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир. VI.3. Учащийся должен уметь рассуждать о влиянии различных факторов на здоровье человека.
Результат достигнут, если учащийся:	осознает значение здорового питания и определяет список продуктов, обязательных для собственного рациона (например, овощи, зерновые, молочные продукты);

ВСПОМНИ:

1. К зерновым растениям относятся: пшеница, ячмень, овес, рожь, рис и др.
2. Жиры содержатся в сливочном масле, растительном масле, мясе, рыбе, фундуке, грецких орехах и др.
3. Витамины, важные для человека:

Витамины (дневная норма)	Нарушения, вызванные недостатком витаминов	Встречаются в пищевых продуктах
А 1-1,5 мг	Сухость кожи, ухудшение зрения («куриная слепота»)	В рыбной и говяжьей печени, молочных продуктах, моркови, шпинате, кресс-салате.
В (В1, В2, В6, В12) 5 мг	Нарушения нервной системы, остановка роста, заболевания кожи, боль и слабость в мышцах	говяжья печень почки, сердце, дрожжи, яйца, молоко, сыр, рыба
С 60 мг	цинга, осложнение заживления ран, низкий уровень гемоглобина.	Цитрусы, зеленые овощи, картофель, помидоры.
D 10 мкг производится в коже под воздействием солнечных лучей	рахит – вызванные недостатком калия в костях искривления, ломкие кости	Желток яиц, молоко, рыбий жир.
Е ДО 8-10 мг	Задержка развития плода, разложение эритроцитов	В ростках пшеницы и риса, ржаная мука, зеленые овощи.

ПОДУМАЙ:

1. а) Ослабнешь, потому что одной тарелки жидкого недостаточно для восстановления энергии.
б) Организм не сможет получить необходимое количество витаминов, что может вызвать частые простуды, различные заболевания.
в) Перечисленные продукты в основном мучные, принимать их нужно, но не в огромных количествах. Пища должна быть сбалансированной, и в течение дня нужно принимать продукты всех видов.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. а) Самое большое количество (если не учитывать жидкость в пирамидах, которая дана в количестве 8 стаканов) мы должны получить из злаковых продуктов. Они находятся в основании пирамиды.
б) Нужно получать приблизительно одинаковое количество фруктов и овощей, которые расположены в пирамиде выше зерновых. Кроме того, мы должны получать одинаковое количество молочных и мясных продуктов, но в меньших количествах по сравнению с фруктами и овощами.

в) На вершине пирамиды находятся пирожные, печенье, конфеты, которые представлены в небольшом количестве, а это значит, что эти продукты не следует употреблять в большом количестве.

3. Растительные продукты содержат больше витаминов, потому что подавляющее большинство витаминов производится в растениях.
4. Основание пирамиды – самая широкая часть. В этой части расположена жидкость (вода, соки, компот, суп и т. д.), которую следует получать в наибольшем количестве (около 2-2,5 л в день). Вершина пирамиды- самая маленькая часть, здесь представлены те продукты, которые нужно потреблять в наименьшем количестве (сладости, газированные напитки, жир). Именно поэтому мы не можем поменять местами продукты, находящиеся в основании и на вершине пирамиды.
5. Молоко содержит комплекс солей, в том числе кальций, который помогает укреплять ткани зубов.
6. Правильному функционированию пищеварительной системы способствуют такие продукты, как сырые овощи, фрукты и раздробленные зерна.

УРОК 27

Тема:	Солнечная система
Название урока:	Движение Земли вокруг Солнца
Цель урока:	Ученик должен уметь рассуждать о предположительных причинах смены сезонов на Земле; планировать и проводить опыт для демонстрации неравномерного распределения тепла и света на Земле.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир. VI.7. Ученик должен уметь рассуждать о распределении тепла и света на Земле.
Результат достигнут, если учащийся:	рассуждает о предполагаемых причинах сезонных изменений на Земле; планирует и проводит опыты (например, с глобусом и фонарем), демонстрирующие неравномерное распределение тепла и света на поверхности Земли;
Необходимый материал:	глобус, лампочка.

ВСПОМНИ:

Солнце – это звезда. Это огромная, раскаленная сфера, состоящая из различных газов. Путь, по которому Земля и другие планеты Солнечной системы движутся вокруг Солнца, называется орбитой.

По сравнению с другими звездами, Солнце ближе всего к Земле.

Солнечная система включает в себя восемь движущихся вокруг Солнца планет и множество других небесных тел.

Форма сферы.

НАБЛЮДЕНИЕ 1:

В Северном полушарии лето, а на юге – зима.

В Северном полушарии – зима, а на юге – лето.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- а) Южное полушарие;
б) лето;
в) одинаково;
г) равны;
д) 22 декабря- день зимнего солнцестояния и 23 сентября- день осеннего равноденствия.
- Весной день увеличивается и становится тепло. На деревьях появляются почки. Вырастает трава. Начинается обновление роста растений. Птицы, улетевшие зимой в теплые страны, возвращаются, строят гнезда и откладывают яйца. Животные ищут пару и размножаются.
Лето - самое теплое время года. Продолжительность дня все еще растет, она начинает уменьшаться с 22 июня.. Созревают плоды, заполняются колосья пшеницы, у птиц и животных появляется много пищи.
Осенью дни значительно сокращаются, начинается прохладная погода и листопад.

Осенью множество различных фруктов. На кустах много спелых ягод. Начинается «Ртвели»- время сбора винограда. Затем пройдет осенняя вспашка полей. Многие животные и люди запасаются едой на зиму. Большинство птиц улетает в теплые страны.

Зима— самое холодное время года. Дни становятся очень короткими, их продолжительность начинает медленно расти только с 22 декабря. Темнеет раньше. Во многих странах идет снег, и наступают сильные морозы. Останавливается рост растений. Лиственные деревья оголяются. Зимний холод выдерживают только хвойные деревья. С целью защиты от морозов некоторые животные покрываются густым мехом или шерстью, а некоторые впадают в зимнюю спячку.

3. Вращение Земли вокруг своей воображаемой оси приводит к смене дня и ночи, а вращение вокруг Солнца – к смене времен года.
4. Мари 29 февраля, т.е. родилась в високосном году.
5. На экваторе и полюсах. На экваторе все время лето, на полюсах - зима.
6. Поверхность земли получила бы тепло и свет везде в одинаковом количестве.
7. а) Солнцем посчитал относительно большой футбольный мяч, а Землей - теннисный мяч, потому что Солнце больше Земли.
б) Теннисный мяч должен вращать вокруг футбольного мяча по эллиптической орбите.
в) Чтобы создать модель движения Земли и Луны, Нино должна представить, что футбольный мяч- это Земля, а теннисный мяч – Луна, и должна двигать «Луну» вокруг «Земли».
8. а) Летом в Южном полушарии дни длинные, а ночи короткие, так как в это время солнце сильнее освещает и нагревает именно Южное полушарие.
б) На экваторе.

ПОДУМАЙ:

Земля вокруг своей оси в течение 1 года повернется 365 раз. За 5 лет $(4 \times 365 + 366) = 1826$ раз. За 1 месяц (например, в мае) 31 раз (столько раз, сколько суток в этом месяце). За 12 часов она сделает пол-оборота.

Если планете нужно 365 суток, чтобы сделать полный оборот вокруг Солнца и столько же за год вокруг своей оси, то продолжительность дня будет равна половине года.

ХОД УРОКА:

1. ВВЕДЕНИЕ - АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ (10 минут)

Попросите учеников вспомнить пройденный материал и ответить на вопросы:

Что такое Солнце и орбита?

Почему нас греет и освещает Солнце, а не другая звезда?

Что такое Солнечная система?

Какова форма Земли?

После того, как выслушаете ответы, покажите им изображения 4 разных сезонов и попросите кратко охарактеризовать каждый из них. Затем спросите, почему происходит смена времен года и происходит ли эта смена везде?



Скажите ученикам, что им придется проводить наблюдения и эксперименты, чтобы проверить ответы.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Желательно использовать проектор для показа изображений на слайдах.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА – ПРОВЕДЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЙ И ОПЫТОВ (20 минут)

Необходимый материал: глобус, свеча или лампа, картонная фигурка человечка, клейкие листы: один красный, два желтых, два синих. Вопросник (согласно образцу вопросов в рекомендациях), фонарик, руководство.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Ученики для проведения наблюдений и опытов должны следовать последовательности, данной учителем, а затем после каждой работы, индивидуально заполнить заранее полученные вопросы. Вопросник состоит из 4 заданий (см. приложение - «Вопросник»).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА §1

Наблюдение: Как происходит смена дня и ночи.

Учитель закрепляет на глобусе картонную фигурку человека. Затем вызывает одного из учеников и просит посветить на глобус. Второго ученика просит медленно поворачивать глобус вокруг своей оси.

Класс наблюдает за этим движением и тем, как «солнечные лучи» фонаря падают на фигуру «человечка». Ученики должны объяснить процесс и результаты записать в вопросник.

(Этим опытом ученики пытаются объяснить смену дня и ночи на Земле и наблюдают, как день и ночь сменяются для «человечка»).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА §2

Наблюдение: как меняется тепло вместе с изменением наклона ладони. Перед практической работой учитель спрашивает учеников:

- Кроме смены дня и ночи, что еще может сменяться на Земле?
- Почему тепло / жарко летом?
- Почему зимой холодно?

Учитель просит учеников поднести ладонь под разными углами к зажженной свече или лампе и посмотреть, как меняется тепло вместе со сменой угла наклона. Результаты наблюдения пусть запишут в вопросник.

(Ученики делают вывод: если лампа светит на ладонь прямо, т.е. вертикально, то рука нагревается сильнее.)

Соблюдайте правила безопасности:

во время проведения опыта со свечой объясните им правила безопасного обращения с огнем.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Как освещается и нагревается Земля?

Учитель предлагает ученикам следующий опыт: выяснить, всегда ли солнечные лучи падают на землю одинаково, и задает вопросы:

Какое другое движение совершает Земля, кроме вращения вокруг своей оси? Как меняется распределение солнечных лучей на Земле?

По вашему мнению, куда на Землю солнечные лучи падают вертикально? Почему лучи распределяются неравномерно?

Учитель выслушивает ответы учеников, не исправляет ошибки и просит учеников продолжить опыт для ответа на этот вопрос.

Учитель на полу рисует эллипс, орбиту движения Земли вокруг Солнца. Один ученик находится в центре с фонарем в руке – он в роли Солнца. Второй ученик с глобусом в руках будет двигаться вокруг «Солнца». Ученик, находящийся в роли Солнца, крутится на месте по ходу движения «Земли» и светит фонарем на глобус. Учитель несколько раз останавливает движение и просит учеников посмотреть, какое место на земле освещается больше всего. На это место они должны приклеить маленький красный стикер (клейкий листочек бумаги). Опыт продолжается, и на этот раз ученики наблюдают за менее освещенными местами и там клеят желтый стикер. Опыт продолжается, и теперь стикер приклеивается в самые плохо освещенные места. Результаты наблюдения ученики записывают в вопросник. (Они должны сделать вывод, что свет на Земле распределяется неравномерно, следовательно, и тепло распределяется неравномерно).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Наблюдение: Как происходит смена сезонов.

Поставьте глобус на стол и осветите его лампой. Вращайте глобус вокруг оси. Попросите учеников понаблюдать, как освещаются Северное и Южное полушария Земли и записать ответы в вопросник.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Работа над иллюстрацией:

Попросите учеников рассмотреть иллюстрацию в учебнике «Движение Земли вокруг Солнца», ответить на вопросы упражнения №1 и записать ответы в вопросник.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Распечатайте вопросники заранее.

Дайте своим ученикам достаточное время, чтобы заполнить вопросник.

Приложение. Вопросник для учеников

Ученик _____

Класс _____

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА N1

Что вызывает смену дня и ночи? _____

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА N2

Из данных слов (вертикально и наклонно) выбери нужные и заполни предложения:

Я на ладони почувствовал больше тепла, когда поднес руку _____.

Солнце лучше освещает поверхность Земли, когда его лучи падают _____.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА N3

Какие места на Земле Солнце освещает лучше всего? _____

Какие места освещает в меньшей степени? _____

Какие места освещает хуже всего? _____

Где на Земле будет теплее всего? _____

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА N4

1. Какое время года в Северном и Южном полушариях, когда Солнце сильнее освещает и согревает Северное полушарие?

2. Как изменятся сезоны, когда Солнце придет на орбите в точку, противоположную начальной точке отсчета? _____

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА N5

а) Какая полусфера освещена в большей степени? _____

б) Какое время года в этот период в Южном полушарии?

в) Как освещается и согревается 23 сентября Северное и Южное полушария?

г) Чему равна продолжительность дня и ночи в этот день? _____

д) По твоему мнению, как называются 22 декабря и 23 сентября? _____

После завершения работы и заполнения вопросов, несколько учеников делают презентацию.

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 минут)

Выслушав ответы учеников, проведите небольшую дискуссию. Затем попросите учеников найти в учебнике соответствующий текст и прочитать его индивидуально. Если на какой-либо из вопросов кто-то не ответил, ответ следует найти в тексте.

4. ОЦЕНКА (5 минут)

Оцените учеников по рубрике «Включенность ученика» (см. главу «Оценка»)

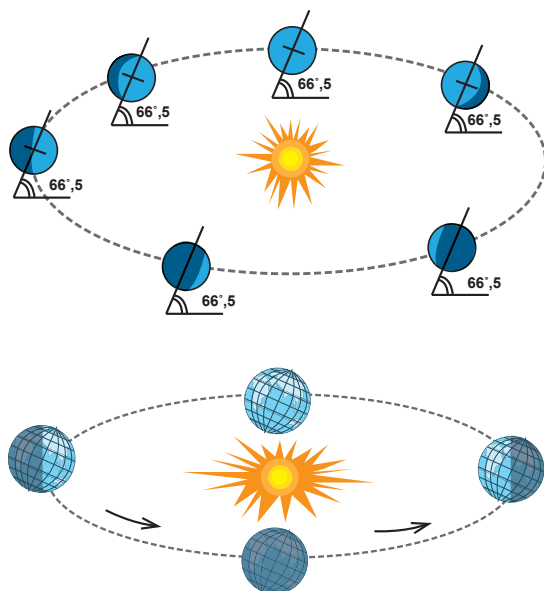
5. Домашнее задание

Попросите учеников письменно выполнить упражнение 7,8 и «Подумай»

Дополнительные рекомендации:

Ученикам сложно бывает представить движение Земли вокруг Солнца. Для того, чтобы облегчить изучение взаимодействия Солнца и Земли, прежде чем рассматривать рисунок, лучше использовать модели, поэтому желательно учесть несколько советов.

1. Земля вращается вокруг своей воображаемой оси, которая наклонена на 23 градуса. Чтобы продемонстрировать этот факт, используйте глобус, ось которого также наклонена. Вначале покажите ученикам глобус, проведите опыт, данный в учебнике, затем перейдите к абстрактной диаграмме и только потом к рассмотрению рисунка. На доске нарисуйте круг. Чтобы показать наклон, нарисуйте ось Земли с наклоном примерно в 23 градуса вправо от вертикальной оси.



Для того, чтобы ученики хорошо запомнили, что Земля наклонена, поместите глобус на полку или на подоконник в классной комнате.

2. Для наглядной демонстрации эффекта наклона, посветите фонарем в центр глобуса. Ученики должны понаблюдать и заметить, что, когда северная часть Земного шара находится на свету, южная часть – существенно затемнена. Затем глобус поверните так, чтобы северная часть стала темной, а южная – осветилась.

3. Подчеркните, что наклон земной оси вместе с тем фактом, что Земля делает полный оборот вокруг Солнца в течение одного года, приводит к тому, что на Северное полушарие в течение 6 месяцев падают солнечные лучи. В течение следующих 6 месяцев солнечные лучи падают на Южное полушарие, что четко видно на рисунке. Было бы хорошо с помощью проектора показать слайд этого рисунка вместе с объяснением.

4. Схема показывает положение Земли относительно Солнца в каждое время года. Когда Северное полушарие наклонено к Солнцу, в Арктике 6 месяцев день, а в Антарктиде 6 месяцев - ночь. Когда же Северное полушарие наклоняется в сторону, противоположную Солнцу, происходит наоборот.

Интернет-адреса для учителей:

<http://www.Netzor.org/games>

<http://allforchildren.ru>

<http://geography.pppst.com>

УРОК 28

Тема:	Распределение тепла и света на Земле
Название урока:	Тепловые пояса
Цель урока:	Ученик должен уметь на основании проведенного опыта связывать существование тепловых и климатических поясов с неравномерным распределением тепла и света на Земле.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир. VI.7. Учащийся должен уметь рассуждать о распределении тепла и света на Земле.
Результат достигнут, если учащийся:	планирует и проводит опыты (например, с глобусом и фонарем), демонстрирующие неравномерное распределение тепла и света на поверхности Земли; связывает существование основных климатических поясов с неравномерностью распределения тепла и света на Земле;
Необходимый материал:	Карта полушарий.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

а) Северный Тропик пересекает континенты Африки, Азии и Северной Америки, Тихий, Атлантический и Индийский океаны. Южный тропик пересекает Африку, Южную Америку, Австралию, Тихий океан, Атлантический и Индийский океаны.

б) Северный полярный круг пересекает Европу, Азию и Северную Америку, Северный Ледовитый океан; Южный полярный круг пересекает Антарктиду и Южный океан.

Северная часть Австралии - в тропическом, остальная - в умеренном. Европа - в умеренном, Антарктида - в полярном, Грузия расположена в умеренном тепловом поясе.

Полярная ночь - это период, когда солнце не поднимается выше линии горизонта. На полярном круге 22 декабря солнце не взойдет, т.е. не рассветет, а 22 июня - солнце сядет за горизонт, т.е. не стемнеет («белая» ночь).

а) Северный тропик пересекает территорию Мексики, Саудовской Аравии и Индии, а Южный тропик - Бразилии, Австралии и Чили.

б) Северный полярный круг проходит через Канаду, Россию и Норвегию.

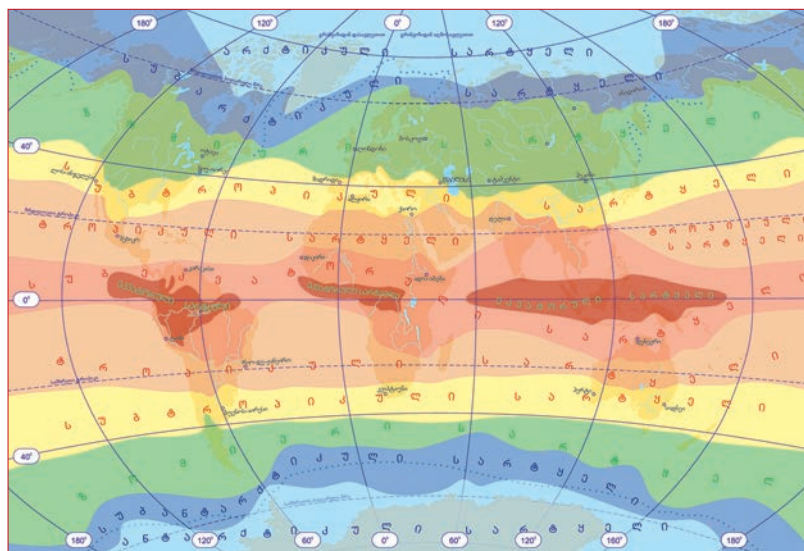
Дополнительный материал учителям для чтения:

В обоих полушариях тропики расположены на параллели $23,5^\circ$. Их называют границей зенитного положения Солнца.

Полярные круги - это параллели, отклоненные к северу и югу от экватора на $66,5^\circ$. Они создают границы полярных дней и ночей. Продолжительность полярного дня и ночи постепенно увеличивается к полюсам и достигает шести месяцев около самих полюсов.

Между тропиками расположен жаркий тепловой пояс, между полярными кругами и тропиками - умеренный пояс, а между полярными кругами и полюсами - холодный пояс.

Таким образом, на земле существует пять тепловых поясов: один жаркий, два умеренных и два холодных.



УРОК 29

Тема:

Распределение тепла и света на Земле

Название урока:

Климатические пояса Земли

Цель урока:

Ученик должен уметь на основании проведенного опыта связывать существование тепловых и климатических поясов с неравномерным распределением тепла и света на Земле и сравнивать два климатических пояса по их главным характеристикам.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.7. Ученик рассуждает о распределении тепла и света на Земле.

Результат достигнут,

если учащийся:

связывает существование основных климатических поясов с неравномерностью распределения тепла и света на Земле;
сравнивает два климатических пояса по основным характеристикам.

Необходимый материал:

Карта климатических поясов Земли

Вспомни:

1. Состояние нижнего слоя атмосферы - тропосферы в данное время и в конкретном месте.
2. Температура воздуха, ветер, атмосферные осадки, облачность.
3. За погодой наблюдают на метеостанциях, а также с помощью искусственных спутников Земли. Информация передается центрам прогноза погоды, синоптическим центрам, и синоптики составляют прогноз погоды.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Основными климатическими поясами являются: экваториальный, тропический, умеренный, арктический и антарктический. Кроме того, всех поясов по два в Северном и Южном полушариях, кроме экваториального.
2. Количество кислорода в атмосфере снижается.
3. Движение Земли вокруг Солнца, вследствие чего она нагревается и освещается неравномерно. Некоторые места на Земле расположены близко к океанам и морям, поэтому осадков здесь больше, а в местах, относительно удаленных от океанов, меньше.
4. На основе солнечного тепла и атмосферных осадков.
5. По массе воздуха, температуре, количеству осадков.
6. Экваториальный климатический пояс отличается высокой температурой воздуха и обилием осадков в течение года. Здесь только один сезон - лето, потому что в течение всего года получает в большом количестве солнечный свет и тепло.
7. Африка расположена в экваториальном и тропическом поясах. Северная Америка в тропическом, умеренном и арктическом (северном полярном) поясах. Австралия в тропическом и умеренном климатических поясах. Антарктида в Антарктическом (Южнополярном) поясе.
8. Например, температура воздуха в экваториальном климатическом поясе составляет 24-25 ° С. В Антарктическом - минус 30-40 ° С. Количество осадков в экваториальном поясе составляет 2000-3000 мм в год и выпадает в виде дождя. В Антарктическом поясе осадков очень мало, и они выпадают в виде снега.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

- 1 – 1. 22 июня;
2. Север;
3. Тропик Рака (северный);
4. Тепло;
5. 22-ого декабря;
6. В жару;
7. Северный полюс;
8. На Северном полюсе;
9. В точке E холодно
10. В точке D

II – рис. а - 22 июня, рис. б - 22 декабря.

III – 21 марта, в день весеннего равноденствия, Солнце находится на экваторе. А Рио-де-Жанейро ближе к экватору, поэтому солнце в этом городе выше горизонта. Потому что, в этом случае только определенные участки поверхности земли получили бы постоянный солнечный свет и тепло, а остальные места - нет. Соответственно в одних местах было бы только лето, а в других - только зима.

УРОК 30

Тема:	Здоровье
Название урока:	Что такое здоровье
Цель урока:	Ученик должен уметь связывать со здоровьем те действия и правила гигиены, которые он должен обязательно соблюдать, рассуждать о необходимости соблюдения правил гигиены.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.

Результат достигнут,

если учащийся:

называет элементарные правила защиты от микроорганизмов, вызывающих болезни (например, мытье рук и соблюдение других гигиенических норм в повседневной жизни, вакцинация).

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Когда ты узнаешь, как устроен твой организм, какие правила гигиены следует соблюдать, как правильно питаться и какая пища полезна, легко сможешь сохранить здоровье.
2. Это означает, что здоровье самое главное для человека. Без него ничего не имеет смысла.
3. а) Зубная щетка, губка, полотенце.
б) Шампунь, расческа, мыло.

УРОК 31

Тема:	Здоровье
Название урока:	Микробы
Цель урока:	Ученики должны уметь осознавать, что для защиты от микроорганизмов, вызывающих заболевания, в повседневной жизни обязательно нужно соблюдать нормы гигиены и проводить соответствующие прививки; называть правила гигиены, которые нужно соблюдать при гриппе и простуде.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

называет элементарные правила защиты от микроорганизмов, вызывающих болезни (например, мытье рук и соблюдение других гигиенических норм в повседневной жизни, вакцинация).

ВСПОМНИ:

1. Микробы - это невидимые глазом организмы, которые можно увидеть только под микроскопом.
2. Грипп и простуду вызывает вирус.
3. Бактерии по форме: шарообразные, палочковидные, серповидные, спиралевидные.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. $13500 : 2600 = 5,2$ раза.
3. Проводятся три урока и перерывы: $3 \times 45 + 3 \times 10 = 165$. Бактерия размножается каждые 20 минут при температуре 30°C . За этот период количество бактерий ($165 : 20 = 8,3$) может увеличиться в 8 раз.
4. Чем больше пыли в окружающей среде, тем больше в ней бактерий. Согласно диаграмме, в большей степени бактериями загрязнен городской воздух, а меньше всего бактерий в горах.
4. а) Вирус гриппа остается на использованном носовом платке. Использование такого платка во второй раз негигиенично, поэтому лучше использовать одноразовые носовые платки.
б) Во время гриппа нужно избегать людей, чтобы не заразить их, поэтому больному не рекомендуется находиться в людных местах.
в) Мы не должны приближаться к людям менее чем на 1 м, потому что грипп легко передается во время разговора, чихания и кашля.

УРОК 32

Тема:

Здоровье

Название урока:

Заболевания, вызванные бактериями

Цель урока:

Ученики должны уметь осознавать, что для защиты от микроорганизмов, вызывающих заболевания, в повседневной жизни обязательно нужно соблюдать нормы гигиены и проводить соответствующие прививки; называть правила гигиены, которые нужно соблюдать при гриппе и простуде.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

называет элементарные правила защиты от микроорганизмов, вызывающих болезни (например, мытье рук и соблюдение других гигиенических норм в повседневной жизни, вакцинация).

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

2.

<i>Вытри со всех предметов пыль сырой тряпкой.</i>
--

<i>Часто проветривай комнату.</i>

<i>Подмети пол мокрым веником.</i>

- | |
|---------------------------|
| <i>Питайся правильно.</i> |
|---------------------------|

<i>Не пользуйся личными вещами больного.</i>
--

<i>Ковры очисти от пыли.</i>

3. Бактерии, вызывающие ботулизм, могут быть уничтожены путем длительного кипячения консервированных продуктов.
4. В домашних условиях не следует готовить консервы, которые теряют свою питательную ценность от термической обработки.

УРОК 33

Тема:

Здоровье

Название урока:

Хранение пищи

Цель урока:

Ученик должен уметь, осознавать, что одним из вредных факторов, влияющих на здоровье, является неправильное питание, которое предполагает использование в пищу продуктов, у которых истек срок годности. определять по этикетке и визуально пригодность некоторых продуктов. рассуждать о целесообразности различных способов сохранения продуктов и значении указания сроков годности.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.

Результат достигнут,

если учащийся:

осознает значение здорового питания и определяет список продуктов, обязательных для собственного рациона (например, овощи, зерновые, молочные продукты);

Необходимый материал:

Этикетки упаковок различных продуктов, например, молока, круп, рыбных и мясных консервов, масла, сметаны, мацони и т.д.

Образцы для визуального определения непригодности продуктов-заплесневелый хлеб, мацони;

сухая булка, пирожное; вздутая консервная банка, запаренная изнутри упакованная крупа и т.д.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Охлаждение, заморозка, консервирование, соление, сушка.
2. Например, мясо с целью длительного хранения может быть законсервировано или заморожено, а фрукты можно высушить или, добавив сахар, сварить из них варенье или джем.
3. Пригодность пищи можно определить по внешним признакам: запах, цвет, а также по дате.

ХОД УРОКА:

1. ВЫБОР ПРОДУКТОВ НА ГЛАЗ (15 мин)

Учитель разложит на столе все продукты, подготовленные для урока. Он предложит ученикам выбрать и отложить в сторону те продукты, которые они считают непригодными и которые не могут быть использованы в качестве пищи. Выбор каждого продукта ученик должен обосновать:

– Почему продукт, выбранный им, он считает неподходящим?

– Что указывает на пригодность продукта?

– Как и где нужно хранить те или иные продукты (те, о которых идет речь), чтобы они дольше оставались пригодными?

Преподаватель пишет на доске аргументы, доказывающие непригодность продуктов: плесень, чрезмерная сухость, высыхание, изменение цвета, гниение и т. д.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Список на доске оставьте до конца урока и дополните его новыми аргументами.

2. О ЧЕМ ГОВОРИТ ЭТИКЕТКА ПРОДУКТА? (20 мин)

Перед тем, как дать задание учитель объясняет классу, что на этикетке продуктов питания, среди многих других надписей, обязательно должны быть написаны две вещи:

а) Дата выпуска (например, 20. 03. 2008)

б) Дата пригодности (возможно несколько вариантов. Напр., до сентября 2009 года или 12 месяцев или 20.03.08 - 20.03.09)

Ученикам необходимо объяснить содержание всех надписей, особенно содержание надписей, связанных с пригодностью продукта.

Учитель группирует класс и дает каждой группе разные продукты, на которых есть надписи о пригодности данных продуктов и указана дата их выпуска. Можно группам раздать только этикетки.

Ученики должны изучить этикетки продуктов и разместить информацию, полученную с этикеток, в соответствующие графы таблицы

Название пищевого продукта	Дата выпуска	Срок годности
1.		
2.		
3.		

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Если группы хорошо выполнили задание, желательно, чтобы они поменялись этикетками между собой.

3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ АНАЛИЗА ЭТИКЕТОК (7 мин)

Все группы представят презентацию данных, полученных с этикеток.

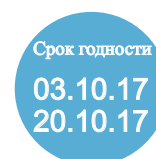
Учитель:

– Что бы вы добавили к аргументам на доске? (Возможно, это будет: * Дата выпуска * Сроки пригодности).

– Можно ли судить только по внешнему виду пищевого продукта о его пригодности?

– Будете ли вы проверять сроки годности тех или иных продуктов при покупке в будущем?

– Можем ли мы доверять продукту, у которого не будет даты выпуска и даты окончания срока годности? Почему?



4. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА И ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ (3 минуты)

Учитель кратко подводит итоги активностей этого урока и полученных учениками знаний, поручает ученикам изучить сроки пригодности продуктов питания, которые доступны в домашних условиях, и выбрать просроченные продукты (если таковые имеются) и те, на этикетке которых вообще не указаны дата выпуска или дата пригодности, сделать их список и затем представить их на уроке..

УРОК 34

Тема:	Здоровье
Название урока:	Кровотечения
Цель урока:	Ученик должен уметь отличать капиллярное, венозное и артериальное кровотечение и выработать практические навыки, чтобы в случае необходимости оказать первую неотложную помощь пострадавшему.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.

Результат достигнут,

если учащийся:

проявляет владение правилами первичной медицинской помощи (например, обработка легких ран, фиксирование сломанных конечностей, остановка кровотечения).

ВСПОМНИ:

В организме человека есть три типа кровеносных сосудов: капилляры, вены, артерии.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Йод и спирт помогают уничтожать микробы. Вода не обладает этим свойством.
2. Марлевая повязка, в отличие от полиэтилена, не ограничивает подачу воздуха коже и ране.
3. Вымыть водой и удалить землю или другую грязь, обработать рану йодом или спиртом, наложить марлевую повязку.
- 4.

Первая помощь при кровотечении		
Вид кровотечения	Характеристика кровотечения	Первая помощь
Капиллярное	Повреждены мелкие кровеносные сосуды. Из раны сочится кровь, которая вскоре останавливается.	Рана обрабатывается йодом и накладывается марлевая повязка.
Венозное кровотечение	Повреждены вены вблизи поверхности кожи. Непрекращающийся поток темно-красной крови. Без медицинской помощи такое кровотечение остановить невозможно.	Иногда достаточно сделать жесткую повязку. В остальных случаях необходимо наложить резиновый жгут.
Артериальное кровотечение	Повреждены плотные кровеносные сосуды-артерии. Из раны льется алая кровь. Кровотечение может быть остановлено только путем вмешательства специалиста	Прежде всего зажать рану пальцем или рукой. Обязательно выше раны наложить резиновый жгут, ремень или толстый шнурок.

УРОК 35

Тема:

Здоровье

Название урока:

Алкоголь и наркотики

Цель урока:

Ученик должен уметь осознавать негативное влияние алкоголя и наркотиков, проводить исследования, опираясь на данные, делать выводы, рассуждать о том, как избежать вредных привычек.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

ПРИР.VI.1. Учащийся должен уметь принимать участие в практических активностях и демонстрировать исследовательские умения и навыки.

Прир. VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.

Результат достигнут,

если учащийся:

использует различные средства для учета и организации результатов исследований (запись, столбчатая диаграмма, таблица, фото, видео);

анализирует результаты и делает выводы;

сравнивает результаты собственных наблюдений с наблюдениями одноклассников;

представляет полученные результаты и выводы одноклассникам, используя различные формы коммуникации (например, устную речь, письменную речь, ИКТ).

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

Выполнение заданий 1-5 протекает в режиме анализа данных, сбора результатов и в режиме дискуссии.

УРОК 36

Тема:

Здоровье

Название урока:

Что такое радиация?

Цель урока:

Ученик должен уметь, опираясь на информационные тексты, изучать что такое радиация, рассуждать о причинах, её вызывающих, о распространении и результатах её влияния. Определять факторы, которые отрицательно влияют на здоровье человека.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

называет факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека (например, повышенная радиация, загрязнение окружающей среды, неправильное питание, шум, никотин, наркотики);

Необходимый материал:

Лист формата А4, фломастеры, распечатанные по количеству групп копии «Учебных остановок».

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

2. В такие бочки размещают радиоактивные отходы и прячут в специально отведенных местах. Приближаться к таким ящикам, тем более открывать их нельзя.

ХОД УРОКА:

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП - ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППЫ (3 мин)

Разделите класс на 4 группы (определите количество групп в зависимости от количества учащихся). Познакомьте учеников с темой и целью урока. Заранее ознакомьте учеников с инструкцией, объясните, что они должны последовательно подходить к столам, т.н. «Учебным остановкам», где даны информационные тексты. Члены группы сначала ознакомятся с информацией, затем выполнят задания, данные в конце текста. Ответы на вопросы, заполненные таблицы и т. д. перенесут на лист формата, который представят классу на презентации.

2. РАБОТА НАД ТЕКСТАМИ, СОРТИРОВКА ИНФОРМАЦИИ, ОБСУЖДЕНИЕ (20 мин)

Ознакомьте группы с заданиями в соответствии с «остановками». Заранее, предупредите, что на каждую остановку дается 4 минуты. На каждой остановке группу встречает разная информация, которая указана в приложениях и инструкциях по выполнению задания.

Остановка 1. «История волшебного порошка»

Остановка 2. «Что такое радиация?»

Остановка 3. «Радиация в цепочке питания»

Остановка 4. «Радиационная гигиена»

Остановка 5. «Не забудем последствия ядерного взрыва».

УЧЕБНАЯ ОСТАНОВКА 1. «ИСТОРИЯ ВОЛШЕБНОГО ПОРОШКА»

Познакомьтесь с реальной историей и ответьте на следующие вопросы:

... В 1987 году двое бразильцев вынесли красивую коробку из нержавеющей стали из медицинского центра (больницы). В коробке был порошок. Они забрали её домой. В тот же день у обоих мужчин ухудшилось состояние здоровья. Пять дней спустя коробка была продана старику-старьевщику, который ночью заметил, что из коробки идет голубое свечение. В течение следующих трех дней он развлекал приглашенных родственников необычным зрелищем. На прощание он дарил всем «волшебный порошок», вынутый из коробки, на память. Очень скоро у гостей семьи начались проблемы со здоровьем. Вздвигнувшая жена старьевщика взяла коробку и небольшое количество оставшегося порошка и отнесла в ближайшую больницу. В результате расследования было установлено, что дело касалось очень опасного радиоактивного вещества. Город был возмущен, потому что оказалось, что в течение нескольких дней порошок прошел через руки многих людей. Обследовали 112 000 граждан. Из них 249 были облучены, у 129-ти человек произошли видимые изменения: ожог, повреждение различных органов. Четверо из них вскоре после этого умерли, а один человек умер после продолжительной болезни. След радиационного загрязнения был обнаружен в 85-ти домах, кроме этого были обнаружены места загрязнения почвы. Жителей этого города в течение многих месяцев не пускали в автобусы, поезда и самолеты, не поселяли в отелях других городов. Значительно сократилось количество туристов по всей Бразилии.

Прочитай историю и ответь на следующие вопросы:

- а) Какой предупредительный знак должен был быть на найденной в больнице коробке?
- б) Произошла бы эта катастрофа, если бы кто-нибудь из гостей знал об опасности радиации? Как бы ты повел себя, если бы получил в подарок «волшебный порошок»?
- в) На вечеринках, вероятно, было не более 20 человек. Почему радиация распространилась так быстро по всему городу?
- г) По твоему мнению, кто эти четыре скончавшихся человека?
- д) Какие правила радиационной безопасности нарушили эти люди?
- е) Предположите, как могли загрязниться 85 домов?
- ж) Почему населению всего города было запрещено пользоваться общественным транспортом?
- з) Почему туристы отказывались от поездки в Бразилию? Ожидала ли их какая-нибудь опасность во время путешествия?

УЧЕБНАЯ ОСТАНОВКА 2 «ЧТО ТАКОЕ РАДИАЦИЯ?»?

Ознакомьтесь с информацией и заполните таблицу ниже.

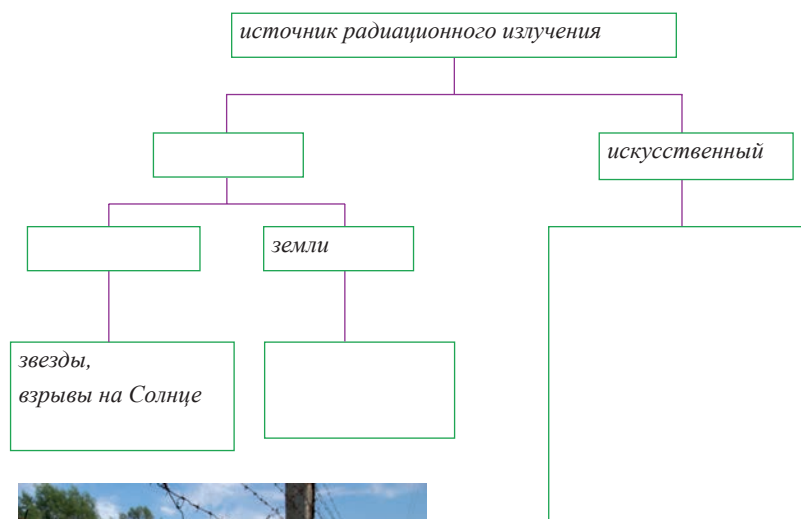
Радиация - это латинское слово (*radiātiō*), означает излучение. Радиация - это излучения разных видов, часть из которых появляется естественным путем, а источником другой части являются тела и вещества, произведенные человеком. Такие объекты называются источниками радиации.

Солнце, другие космические тела, Земля являются естественными источниками радиации. В некоторых местах Земли находятся месторождения таких веществ, которые по своей природе обладают радиационной способностью. Это радиоактивные вещества. В таких месторождениях уровень радиации повышен. Естественное излучение влияет на всех людей. Человек искусственно создал сотни новых радиоактивных веществ.

Источник радиационного излучения может быть естественным или искусственным. Космос является источником естественной радиации. Следовательно, чем выше поднимаешься в горы, тем больше уровень радиации. На Земле есть несколько мест, где высокий уровень естественной радиации. Это Бразилия, Индия, Франция, Египет и тихоокеанский остров Ниуэ. Люди там здоровы, так как в течение длительного времени они адаптировались к таким внешним условиям.

Слова и выражения, данные в коробке, запишите в соответствующих пустых полях схемы.

Атомные электростанции
Ядерное оружие
Медицинское оборудование
Бытовые инструменты
Из космоса естественная
Ископаемые радиоактивные вещества



Этот знак предупреждает людей о зоне радиации. Для сохранения здоровья таких мест следует избегать.

Познакомьтесь с информацией.

Источники радиации различны. Они часто рядом с нами. Поэтому нам нужно знать, каким образом радиоактивное вещество может проникнуть в наш организм.

Радиоактивные отходы встречаются в озерах, морях и океанах, где их поглощают водные растения и животные. В тело животного они попадают как из внешней среды, так и по пищевой цепи из предыдущего звена.



Радиоактивные вещества, попавшие в водоём, поглощаются водорослями. Эти вещества накапливаются в растениях и посредством пищевой цепи попадают в организм сома.

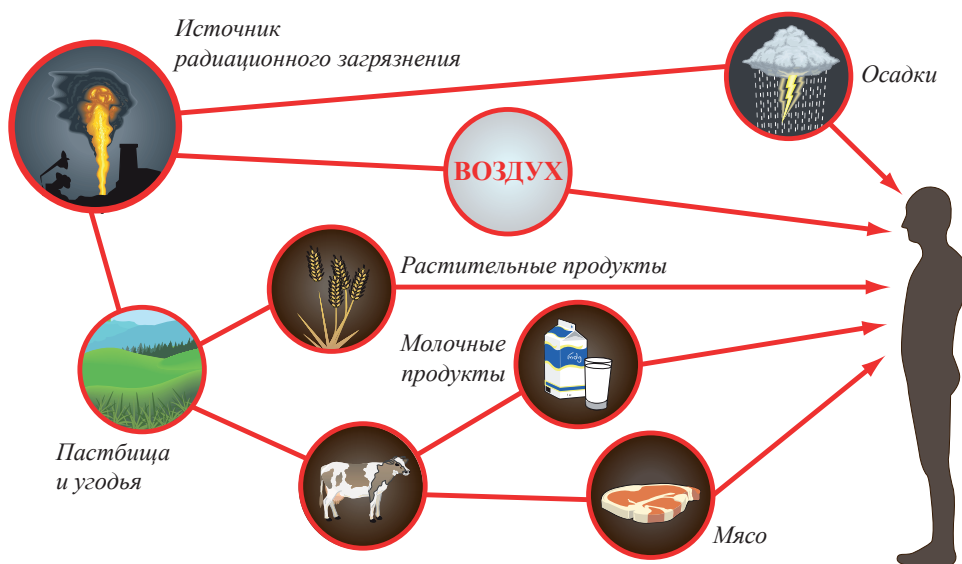
Растения корнем поглощают из почвы воду и попавшие в неё радиоактивные вещества. В растения они попадают и через листья вследствие дождя. В цепи питания радиоактивные вещества из растений попадают в ткани травоядных животных. А при использовании молока и мяса в качестве пищи - в человеческий организм. Радиоактивные вещества из загрязненной атмосферы начинают накапливаться в живых организмах. Постепенно в организме некоторых растений и животных накапливается гораздо больше радиоактивного вещества, чем в среде их обитания.



Различные радиоактивные вещества быстро накапливаются в организме печеночной двуустки. Проведя ей специальный анализ, можно определить уровень радиационного загрязнения окружающей среды.

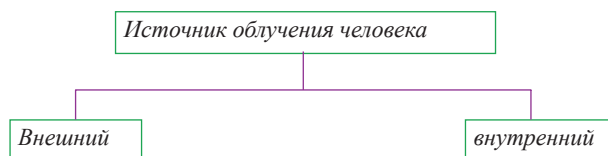
Посмотрите на схему, данную ниже, и выясните, каким образом радиоактивные вещества попадают в организм человека? Используя изображения, составьте схему.

1. По схеме определите, каким образом радиоактивные вещества попадают в организм человека?



Познакомьтесь с текстом и выпишите важную информацию.

Область медицины, которая изучает влияние радиационного излучения на организм человека и способы защиты от неё, называется радиационной гигиеной. Мы живем в среде естественных и искусственных излучений. Воздействие радиации на организм называется облучением. Люди могут получить облучение двумя способами.



Внешний источник излучения воздействует из среды и действует на кожу, волосы, глаза.

Во время внутреннего облучения радиоактивные вещества попадают в организм при дыхании, с едой или с водой. Источник радиации, попавший в организм человека, то есть внутреннее облучение, особенно опасен для здоровья.

Облучение может быть слабым или сильным. Небольшое облучение можно лечить витаминами и некоторыми пищевыми продуктами. Чем сильнее облучение, тем больше вреда наносит оно организму. Оно может вызвать ожоги, инфекции, опухоли, белокровие, бесплодие, повреждение зрения. Воздействие радиации на организм человека может выявиться в последующих поколениях.

Правила радиационной безопасности:

1. Выходить из дома в крайнем случае.
2. Надеть солнцезащитные очки, маску, перчатки, капюшон и другие защитные средства;
3. По возвращении снять одежду и принять душ.
4. Вода не должна попадать в глаза, уши и нос.
5. Строго соблюдать правила личной гигиены.

Продукты питания, воду, землю невозможно очистить от радиации. Поэтому в местах, загрязненных радиацией:

1. Не питайтесь рыбой, пойманной в водоеме.
2. Не употребляйте в пищу непроверенное молоко и молочные продукты.
3. Не используйте мясо обитающих там животных.

УЧЕБНАЯ ОСТАНОВКА 5 НЕ ЗАБУДЕМ ПОСЛЕДСТВИЯ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА

Ознакомьтесь с информацией и заполните таблицу, приведенную ниже.

В 1945 году американцы сбросили две атомные бомбы на Хиросиму и Нагасаки (японские острова), в результате чего погибли десятки тысяч человек. Этот день стал трагедией всего человечества.

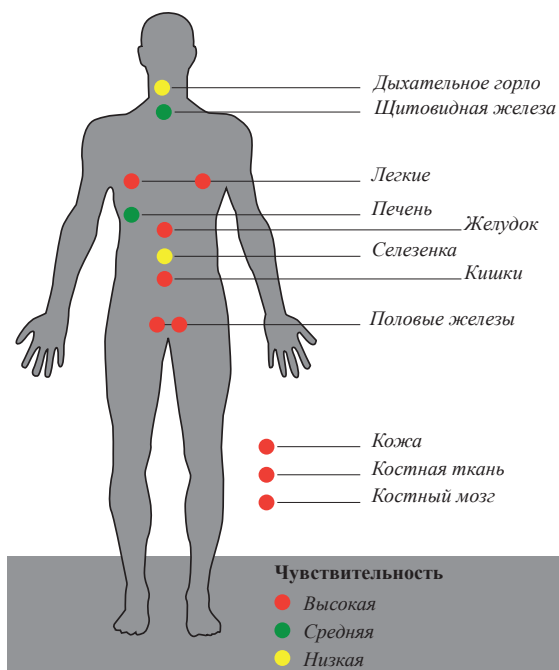
Прошло время, и люди, пережившие бомбардировку, стали приходить к врачам с симптомами слабости и вялости. Японские врачи не понимали, какая болезнь была у этих людей, и что вызывало их почти беспричинную смерть. Позже выяснилось, что во время атомного взрыва они получили избыточное радиационное облучение, которое было обнаружено спустя годы.

В марте 2011 года радиация с ядерного реактора Фокусима распространилась в окружающую среду. Через несколько дней были запрещены некоторые продукты питания, началась эвакуация населения. Но пока до конца не ясно, как результаты этой аварии повлияют на здоровье людей и окружающую среду.



1. Разные органы и ткани радиация поражает по-разному. Особенно повреждается кожа. Определи по рисунку, насколько сильно повреждаются при радиационном излучении разные органы, и данные запиши в таблицу.

Чувствительность органов человека к радиации		
сильная	средняя	низкая



Известно, что после ядерного взрыва в Японии (1945 г.) и чернобыльской ядерной катастрофы (1986 г.) среди местного населения увеличилось число новорожденных с врожденными дефектами.



У новорожденного на каждой ноге по восемь пальцев.



У новорожденного сросшиеся конечности.

Группы учеников выполняют задания по инструкции, обобщают информацию и готовят презентации. Понаблюдайте за работой групп, при необходимости помогите и дайте правильное направление.

УЧЕБНАЯ ОСТАНОВКА 1 «История о волшебном порошке»

Ответы к заданиям

- а) Радиационный предупредительный знак.
- б) Посторонний предмет или вещество, которое попадет в наши руки, мы должны проверить на безопасность.
- в) Все люди, находящиеся там, стали источниками радиации, они распространяли радиацию везде, куда попадали.
- г) Вероятно, те, кто все больше и чаще контактировал с источником радиации.
- д) Эти люди не соблюдали никаких правил безопасности.
- е) Может быть, все продолжали распространять в качестве подарка «волшебный порошок».
- ж) Из-за радиационной безопасности, чтобы радиация не распространилась еще больше.
- з) Возможно, никакой угрозы не ожидалось, но в целях безопасности они воздержались от поездки в Бразилию.

3. ПРЕЗЕНТАЦИЯ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (15 минут)

Группы объединяют информацию, полученную на всех «остановках», и представляют свои работы классу. Группы оценивают работу друг друга и делают соответствующие выводы. Презентации всех групп займут много времени, поэтому пусть 2-я группа оценит первую группу, а четвертая группа - третью. Пятой группе можно поручить мониторинг процесса презентаций. Таким образом, каждая группа сможет принять участие в процессе.

4. ВЗАИМНАЯ ОЦЕНКА / ОЦЕНКА УЧЕНИКОВ (5 мин)

Раздайте ученикам рубрику взаимной оценки и попросите оценить друг друга.

Рубрика взаимной оценки учеников (для развивающей оценки)

Критерии	плохо	средне	хорошо
Рассуждает о причинах радиации и ее распространения			
Рассуждает о последствиях радиации			
Называет факторы негативного влияния на здоровье человека			

Ученики могут быть оценены в ходе урока по следующим рубрикам:

Рубрика оценки групповой работы			
Критерии	плохо (1)	средне (2)	хорошо (3)
Соблюдает правила групповой работы.			
Члены группы работают вместе, чтобы достичь желаемой цели.			
Члены группы в равной степени разделяют свои функции.			
Слушают друг друга и учитывают мнение друг друга.			
Члены группы слушают инструкции учителя и справляются с данным заданием.			
Группа готовит презентацию, представляет основной вопрос / суть.			
Во время презентации соблюдают лимит времени			

Критерии	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
Речь	Говорит непоследовательно, испытывает трудности при формулировании мысли	Говорит последовательно, редко логически и убедительно формулирует мысли.	Говорит последовательно, иногда логически и убедительно формулирует мысли.	Говорит последовательно, часто логически, убедительно формулирует мысли	Всегда говорит последовательно, логически, убедительно формулирует мысли.
Как рассматривает вопрос	При передаче информации не представляет суть вопроса	При передаче информации редко представляет суть вопроса	При передаче информации иногда представляет суть вопроса	При передаче информации часто представляет суть вопроса	При передаче информации всегда представляет суть вопроса
	На поставленный вопрос затрудняется дать логический/адекватный ответ	На поставленный вопрос редко дает логический/адекватный ответ	На поставленный вопрос иногда дает логический/адекватный ответ	На поставленный вопрос часто дает логический/адекватный ответ	На поставленный вопрос всегда дает логический/адекватный ответ
	Испытывает трудности, если требуется привести аргументы для подтверждения своего мнения	Редко приводит аргументы или контраргументы для подтверждения своего мнения	Иногда приводит аргументы или контраргументы для подтверждения своего мнения	Часто приводит аргументы или контраргументы для подтверждения своего мнения	Всегда приводит аргументы или контраргументы для подтверждения своего мнения
	Испытывает трудности при высказывании мнения относительно изучаемого материала	Мнения, высказанные относительно изучаемого материала, редко бывают оригинальными.	Мнения, высказанные относительно изучаемого материала, иногда бывают оригинальными.	Мнения, высказанные относительно изучаемого материала, часто бывают оригинальными.	Мнения, высказанные относительно изучаемого материала, всегда бывают оригинальными.
	Испытывает трудности, если требуется сделать вывод относительно изучаемой темы.	Редко делает соответствующие выводы относительно изучаемой темы	Иногда делает соответствующие выводы относительно изучаемой темы	Часто делает соответствующие выводы относительно изучаемой темы	Всегда делает соответствующие выводы относительно изучаемой темы
	Сотрудничество	Редко выслушивает чужое мнение и не относится уважительно к другому мнению.	Редко выслушивает чужое мнение и относится уважительно к другому мнению.	Иногда выслушивает чужое мнение и относится уважительно к другому мнению.	Часто выслушивает чужое мнение и относится уважительно к другому мнению.

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

Желательно, чтобы учитель заранее подготовил классную комнату для проведения урока с элементами сотрудничества. Для этого вам нужно пять столов. Парты должны быть расположены в классной комнате так, чтобы ученики могли свободно двигаться (группы должны двигаться по часовой стрелке). Обратите внимание на то, чтобы ученики на «учебных остановках» ответы, заполненные таблицы и т. д. одновременно переносили на формат.

В зависимости от потребностей класса: 1. На каждой остановке можно добавить время; 2. Не обязательно использовать все «учебные остановки»; 3. Можно добавить «учебные остановки». 4. Используйте Интернет, чтобы ученики смогли найти информацию / изображения/ фильмы.

а) Результаты взрыва АЭС – врожденные уродства.

б) Правила радиационной безопасности.

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Кратко подведите итог урока и дайте ученикам домашнее задание. Упражнения выполнить в тетради.

УРОК 37

Тема:	Здоровье
Название урока:	Здоровье и окружающая среда
Цель урока:	Ученик должен уметь осознавать степень пагубного влияния на здоровье факторов, напр., загрязнение среды и рассуждать о предполагаемых результатах и о способах защиты от них.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир. VI.3. Учащийся должен уметь обсуждать влияние различных факторов на здоровье человека.
Результат достигнут, если учащийся:	называет факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека (например, загрязнение окружающей среды).

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Предупреждающие условные знаки : купание запрещено, куренье запрещено, нельзя пить океанскую воду, ловить рыбу запрещено, в воздухе выхлопные газы.

УРОК 38

Тема:	Энергия
Название урока:	Что такое энергия?
Цель урока:	Ученик должен уметь рассуждать о понятии энергии и её видах.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир.VI.8. . Учащийся должен уметь рассуждать о различных видах энергии и их взаимном переходе.
Результат достигнут, если учащийся:	описывает и различает разные виды (например, движения, тепловая, электрическая, пищевая и топливная) энергии.
Необходимый материал:	Наблюдение: вода, термометр для измерения температуры воды, шланг, крышка, какая-нибудь посуда, часы. Практическое занятие: маленький кусочек шоколада, железная ложка, перчатки, маленькая стеклянная колба, термометр, штатив, мензурка, 10 г воды.

ВСПОМНИ:

1. Движение - это изменение положения тела во времени по отношению к другим телам.
2. Звук - это колебательное движение частиц окружающей среды, которое волнообразно распространяется в газообразной, жидкой и твердой среде. Например, если вы ударите по струнам гитары, они начнут колебаться, вследствие чего воздух вокруг них многократно сожмется и расширится. После этого в воздухе будет распространяться много таких «сжатий» и «расширений», будто зыбь распространяется по поверхности воды. Эти волны называются звуковыми волнами. Они невидимы, но когда они достигают уха, барабанная перепонка начинает колебаться, и мы слышим звук. Звуковая волна проходит через твердое тело, через жидкость и газ. Она не распространяется только в вакууме (пустое пространство).
3. Земля нагревается и освещается солнечными лучами.
4. Есть естественные и искусственные источники света. Естественные источники: Солнце и другие звезды, светлячки и т. д. Искусственные: лампа, зажжённая лампочка, свеча и так далее.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Энергия.
2. Энергия - это способность работать.
3. Например, мне нужна сила для перемещения шкафа. Если у меня есть энергия, тогда я могу работать.
4. Когда у нас есть энергия, мы можем двигаться. Энергия является источником движения и работы любого тела.
5. а) 11 000 килоджоулей; б) 10 килоджоулей; в) энергия пяти литров бензина больше; д) 700 килоджоулей.
6. Движение, например, ходить из дома в школу, изучать уроки и так далее.

7. Энергия нужна человеку, чтобы двигаться, делать какую-то работу. Солнечная энергия нужна растениям, чтобы производить плоды или цветы. Энергия нужна машинам и оборудованию для работы.

НАБЛЮДЕНИЕ:

Температура воды из шланга будет выше, потому что шланг поглотил солнечную энергию и согрел воду.

УРОК 39

Тема:	Энергия
Название урока:	Формы энергии
Цель урока:	Ученик должен уметь описывать и связывать друг с другом типы энергий и на примерах показывать, что энергия может передаваться от одного тела к другому.

Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:

Прир.VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о различных видах энергии и их взаимном переходе.

Результат достигнут, если учащийся:

описывает и различает разные виды (например, движения, тепловая, электрическая, пищевая и топливная) энергии; на примерах или простых опытах показывает, что энергия может передаваться от одного тела к другому.

ВСПОМНИ:

1. Массу тела устанавливаем путем взвешивания. Для взвешивания используются весы. Единицы измерения массы - грамм, килограмм, тонна.
2. Электрический ток - это упорядоченное движение заряженных частиц. Он производится источником тока, а передача осуществляется по электрическим проводам, изготовленным из специальных материалов.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Теплообмен или передача тепла - это изменение внутренней энергии без выполнения работы. Типы теплопередачи: а) теплопроводность, когда энергия передается от более нагретой части тела к менее нагретой части тела посредством взаимодействия и движения частиц тела. Характеризует твердые тела. б) Конвекция - вид теплообмена, при котором внутренняя энергия передается струями и потоками. Характеризует жидкости и газы. в) Излучение - это процесс передачи энергии в виде электромагнитных волн. Может происходить и в вакууме (пустота). Хорошей теплопроводностью отличается золото, серебро, железо, алмаз, вольфрам и так далее.
2. Энергия звука - 3, 10, 13, 15. Электрическая энергия - 1, 4, 13, 14, 9, 15. Тепловая энергия: 7, 12, 13, 14, 15. Энергия света - 9, 12. Энергия движения - 2, 5, 6, 8, 11, 16.
3. На десятом этаже, потому что, поднимаясь на 10 этаж, мы выполняем больше работы, которая требует больше энергии.
4. Тепловая энергия выделяется в результате химического и механического взаимодействия.
5. Без электроэнергии в современных условиях невозможно было бы жить и работать. Нам нужно электричество, чтобы освещать здания, согреваться, для работы разных электрических приборов. Например, компьютеру для работы нужно электричество. Если у нас его не будет, то и компьютер работать не сможет, и мы не сможем находить, отправлять информацию и так далее.

УРОК 40

Тема:	Энергия
Название урока:	Преобразование энергии
Цель урока:	Ученик должен уметь на примерах или простых опытах показывать, что энергия может передаваться от одного тела к другому и переходить из одного типа в другой.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир. VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о различных видах энергии и их взаимном переходе.
Результат достигнут, если учащийся:	на примерах или простых опытах показывает, что энергия может передаваться от одного тела к другому; на примерах или простых опытах показывает, что энергия может превращаться из одного вида в другой (например, энергия движения переходит в тепловую энергию, электрическая энергия - в свет, тепло или движение).
Необходимый материал:	свеча, ножницы, спички, лист бумаги, провод.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

- а) Электрическая энергия в тепловую энергию. б) электрическая энергия в световую и тепловую энергии. в) электрическая энергия в тепловую, световую и звуковую энергии. г) электрическая энергия в энергию движения, тепловую и звуковую энергии.
- а) Подвижные тела обладают механической энергией или энергией движения. б) У угля до сжигания есть химическая энергия, генерируемая растениями от солнца, которая во время горения превращается в тепловую энергию. е) Река обладает механической энергией или энергией движения.
- Электрическая энергия вырабатывается в результате преобразования энергии солнца, ветра, воды, а также преобразованием тепловой энергии, выделяемой при сжигании топлива.
- С помощью электроэнергии может быть получена тепловая, механическая (то есть движения), световая, звуковая энергии.
- У включенного фонаря - световая и тепловая, у океанской волны - механическая, у включенного телевизора - световая и звуковая, у кипятка - тепловая.
- А - 6; Б - 3; В - 5; Г - 1; Д - 2; Е - 3; Ж - 4.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

Бумажная спираль начинает крутиться, потому что из-за действия тепла воздух нагревается и расширяется, т.е. тепловая энергия превращается в энергию движения.

УРОК 41

Тема:	Энергия
Название урока:	Источники энергии
Цель урока:	Ученик должен уметь определять возобновляемые и невозобновляемые источники и рассуждать об их значении для человека.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного плана и индикаторы:

Прир. VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о различных видах энергии и их взаимном переходе.

Результат достигнут, если учащийся:

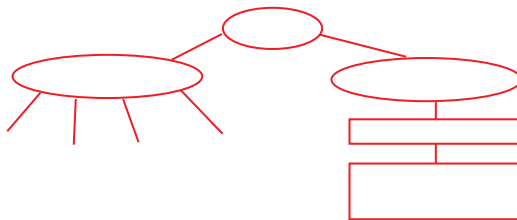
различает невозобновляемые и возобновляемые источники энергии и рассуждает об их значении для человека.

ВСПОМНИ:

1. Для получения света, тепла, для того, чтобы смотреть телевизор, зарядить мобильный телефон, включить компьютер и так далее.
2. В результате выполнения работы.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1.



2. Возобновляемые источники энергии не уменьшаются, а невозобновляемые источники постепенно уменьшаются, и после использования они больше не возобновляются.
3. Возобновляемые: 1, 4, 8. Невозобновляемые: 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11.
а) лес. б) исчерпаемые, но возобновляемые. в) в лесу; г) уменьшиться, может даже исчезнуть. К тому же лес снабжает кислородом атмосферу Земли, и в случае его исчезновения количество кислорода в воздухе уменьшиться. Это угрожает существованию жизни. д) Поищу другие альтернативные источники энергии.

ПОДУМАЙ:

1. Около 50 лет.

УРОК 42

Тема:	Энергия
Название урока:	Возобновляемые источники энергии
Цель урока:	Ученик должен уметь определять возобновляемые и невозобновляемые источники энергии и рассуждать об их значении для человека.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о различных видах энергии и их взаимном переходе.

Результат достигнут,

если учащийся:

различает невозобновляемые и возобновляемые источники энергии и рассуждает об их значении для человека.

Необходимый материал:

Фрукты и овощи (картофель, лимон, яблоки, соленый огурец), медная проволока, цинковая пластина, соединительные провода, амперметр, световой диод (электронный прибор из двух электродов, который пропускает ток в одном направлении).

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Использовать солнечную энергию в Грузии можно практически везде, потому что продолжительность свечения солнца в нашей стране довольно велика. Использование энергии ветра можно в местах, где постоянно дует ветер, а его скорость составляет 3-4 м в секунду. Таких мест много в нашей стране. Например, ущелье реки Риони около г.Кутаиси, ущелье р.Мтквари в окрестностях Тбилиси, около г.Гори и другие.
2. Люди уже очень давно используют исчерпаемые ресурсы, потому что в ранний период развития человечества они других средств не знали. В последнее время люди поняли, что их запасы заканчиваются и начали искать новые пути. Человек пытается заменить исчерпаемые ресурсы на неисчерпаемые, хотя это возможно не везде. Например, использование солнечной энергии во многих местах, особенно в полярных регионах, невозможно. Также невозможно использовать энергию ветра в местах, где ветер не дует постоянно.

Источник энергии	Положительная сторона	Отрицательная сторона
Энергия солнца	Неисчерпаемая, экологически чистая	Необходима просторная территория, где продолжительность свечения солнца большая и дорогостоящие установки.
Энергия ветра	Неисчерпаемая, экологически чистая	Используют в тех местах, где постоянно дует ветер и его скорость больше 3-4 м/сек. Шум, уродует среду, создает опасность для птиц.
Энергия воды	Неисчерпаемая, экологически чистая	Быстрая река, необходима постройка водохранилищ на большой территории.
Геотермическая энергия	Неисчерпаемая, экологически чистая	Можно использовать только в определенных местах.
Энергия волн	Неисчерпаемая, экологически чистая	Можно использовать только в определенных местах.

Ход урока:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ- ВОПРОС-ОТВЕТ (10 минут)

Попросите учеников вспомнить материал как предыдущего урока, так и материалы предыдущего учебного года и ответить на вопросы:

- а) Что означают энергоресурсы?
- б) Какие источники энергии называются невозобновляемыми или исчерпаемыми?
- в) Какие источники энергии называются возобновляемыми или неисчерпаемыми?
- г) Как ты думаешь, почему возобновляемые источники энергии также являются источниками нетрадиционных или альтернативных источников энергии?
- д) Что такое электричество и электрическая энергия? (Электрическая энергия - одна из самых полезных форм энергии, доступных нам).
- е) Где используют электрическую энергию? (С помощью электроэнергии работает карманный фонарик, телевизор, компьютер и т. д.).
- ж) Что характеризует электричество? (Электричество получают из батарей или крупных генераторов. Энергия, выработанная в таких генераторах, с помощью электропроводов может передаваться на большие расстояния.)
- з) Что такое батарея? (Батарея является источником постоянного тока. В ней происходит разделение электрических зарядов, которые собираются на полюсах источника тока. Батарея является удобным местом для хранения электричества, которое можно использовать для обеспечения разнообразного оборудования электроэнергией).
- и) Что такое амперметр? (*Амперметр - прибор для измерения силы электроэнергии*).

2. РАБОТА НАД ТЕКСТОМ И ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА: ИЗГОТОВЛЕНИЕ ФРУКТОВО-ОВОЩНЫХ БАТАРЕЙ (20 минут)

Разделите учащихся на 3 группы и дайте каждой группе задание прочитать ту часть текста, которую вы указали. Первая группа читает о солнечной энергии. Вторая группа – об энергии ветра, третья – об энергии воды. Группы коротко представят информацию об альтернативных источниках энергии.

Скажите ученикам, что альтернативным источником энергии также может быть батарея, изготовленная из фруктов и овощей. Первая батарея, которая была изобретена 200 лет назад, работала именно на фруктовом соке. В 1800 году Алессандро Вольт из 2 кусков металла - медной и цинковой пластин и помещенной между ними пропитанной лимонным соком кожаной прокладки создал простое устройство – первую батарею.

Чтобы выяснить, возможно ли что-то подобное, ученикам придется провести опыт.

Познакомить учеников с целью и задачами опыта.

Цель:

Выясните, действительно ли фрукты и овощи могут быть источником электричества. Можно ли изготовить электрическую батарею из фруктов, овощей и доступных материалов?

Задачи:

- Узнать, как устроена батарея?
- Собрать батарею из разных фруктов и овощей. Измерить электрический ток.
- Понаблюдать, сможет ли полученный электрический ток зажечь лампу.

Объясните ученикам, что фруктовый сок по своим свойствам является легкой кислотой, поэтому, если в фрукты положить два электрода (электрод- это проводник, напр., пластинка или стержень и т. д., с помощью которого электрический ток поступает в жидкость или газ), один медный, а другой цинковый, между электродами возникнет легкий электрический ток. Посмотрим, правда это или нет.

Вместе с учениками проведите демонстрационный опыт.

Процесс опыта:

1 этап: Измерение мощности электроэнергии в овощах и фруктах.

Поместите пластину из цинка и медную проволоку в фрукты или овощи. Подсоедините проводами к амперметру.

Запишите данные, отображаемые на амперметре, которые показывают мощность электрического тока в фруктах или овощах.

Попробуйте то же самое для других фруктов или овощей и запишите данные.

Сравните данные друг с другом и сделайте вывод: какие фрукты или овощи дают больше электроэнергии.

2 этап: Испытание работы фруктово-овощной батареи на световом диоде. Поместите пластину из цинка и медную проволоку в фрукты или овощи. К фруктам или овощам последовательно подсоединяйте диод. Подключите провода к амперметру.

Наблюдайте за диодом: если он не светит, это означает, что мощность питания недостаточна.

Затем еще три фрукта или овоща последовательно, по одному добавь в цепь. Наблюдайте за светодиодом.

Сделайте вывод (Чем больше у нас элементов в цепи, тем больше мощность - это мощность электротока. Кроме того, мощность построенной нами батареи зависит не только от количества фруктов и овощей, а еще от их пригодности).

3. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА (10 минут)

Скажите ученикам, что в Интернете есть информация о том, что в Великобритании человек получил из 226,8 кг картофеля такое количество электроэнергии, что смог подключить аудиосистему да так, что музыку слышали даже его соседи. Возможно, это реальность, потому что нам тоже удалось получить 5,24 вольта из 6 разных фруктов и овощей. Следовательно, выдвинутая нами гипотеза подтвердилась: созданная нами альтернативная модель доказывает, что фрукты и овощи обладают электрическими свойствами и могут использоваться в качестве альтернативного источника электрической энергии. Нам понадобилось 4 овоща, чтобы осветить светодиод, но этой мощности недостаточно для обычной электрической лампочки. Чтобы получить мощность, необходимую для зажигания лампочки, нам нужно будет 400 последовательно соединенных картофелин.

4. ОЦЕНКА: РАЗВИВАЮЩАЯ

Дайте ученикам заранее подготовленные проходные билеты и попросите заполнить их и оставить на столе при выходе.

Пример проходного билета:

1. Перечисли 3 вопроса, которые мы обсуждали на уроке и которые интересовали тебя больше всего;
2. Назови что-то одно, что тебе понравилось больше всего или ты думаешь, что тебе пригодится.
3. Какие вопросы все еще до конца не ясны тебе?
4. Как ты думаешь, можно ли использовать батареи из фруктов и овощей в качестве альтернативного источника энергии?

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников выполнить упражнение N3.

УРОК 43

Тема:	Энергия
Название урока:	Мы и энергия
Цель урока:	Ученик должен уметь определять возобновляемые и невозобновляемые источники и рассуждать об их значении для человека.
Связь с результатами стандарта Национального учебного плана и индикаторы:	Прир. VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о различных видах энергии и их взаимном переходе.
Результат достигнут, если учащийся:	различает невозобновляемые и возобновляемые источники энергии и рассуждает об их значении для человека.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Экономичный: а), б), г), д), ж);
Неэкономические: г), е).

ПРОЕКТ:

КАК СЭКОНОМИТЬ ЭНЕРГИЮ?

РЕКОМЕНДАЦИЯ:

В настоящее время «Центр энергоэффективности - Грузия» работает над созданием грузиноязычного калькулятора для вычисления экоследов. Приложение, в котором объединяется множество вопросов, поможет в определении размера экологического следа: люди должны увидеть, насколько болезненно влияет на среду образ жизни каждого из нас. Подумаем, насколько важно оптимальное использование ресурсов. Если мы начнем сначала думать об этом, а потом действовать, есть надежда, что мир станет немного лучше. До выпуска грузинского калькулятора степень влияния вашего воздействия на окружающую среду и размер экологического следа вам помогут понять зарубежные калькуляторы, которые можно найти по ссылкам:

<http://myfootprint.org/subscription.php>

<http://www.earthday.net/Footprint/index.asp>

Вспомогательная литература:

http://weg.ge/sites/default/files/energiis_ganaxlebad_i_cqaroebi.pdf

http://www.energocredit.ge/sites/default/files/best_practice_guide_ge.pdf

УРОК 44

Тема:	Рельеф суши
Название урока:	Изменение среды
Цель урока:	Ученик должен уметь исследовать и описывать изменение рельефа суши и рассуждать о значении для этих изменений природных явлений и жизнедеятельности человека; находить информацию и описывать примеры изменения рельефа в знакомой ему среде.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного плана и индикаторы:

Прир. VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о роли природных явлений и жизнедеятельности человека в изменении рельефа суши.

Результат достигнут, если учащийся:

ученик исследует и описывает рельеф знакомой природной среды, представляет визуальный материал (например, фотографии) о его разнообразии; добывает информацию и описывает примеры изменения рельефа в знакомой ему местности.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Наводнения, землетрясения, извержения вулканов, лавины, оползни, сели.
4. Природные и искусственные (созданные человеком) географические объекты.
6. На фотографиях показана одна и та же среда в разное время. Например, долина р. Мтквари и р. Арагви около деревни Ананури в прошлом и сейчас.

Урок 45

Тема:	Рельеф суши
Название урока:	Горы и равнины
Цель урока:	Ученик должен уметь исследовать и описывать изменение рельефа суши и рассуждать о значении для этих изменений природных явлений и жизнедеятельности человека.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного плана и индикаторы:

Прир. VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о роли природных явлений и жизнедеятельности человека в изменении рельефа суши.

**Результат достигнут,
если учащийся:**

ученик исследует и описывает рельеф знакомой природной среды; представляет визуальный материал (например, фотографии) о его разнообразии.

ВСПОМНИ:

1. Гора - это возвышенная форма поверхности земли. Части горы - это подножье, склон и вершина.
2. Перевал - самое низкое место между хребтами.
3. По легенде карты, точнее, по цвету шкалы. Каждый цвет соответствует высоте горы и равнины.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Горы малой высоты: Урал - на границе Европы и Азии.
Средней высоты - Большой водораздельный хребет в Австралии, Апалачи в Северной Америке, Скандинавские горы в Европе и так далее.
Высокие - Гималаи. В Азии- Альпы, а в Европе - Кавказ, в Южной Америке— Анды, а в Северной Америке Кордильеры.
2. Равнина - это масштабная территория, поэтому здесь намного легче, чем в горах вести строительство, развивать сельское хозяйства, строить дороги.
3. 1 - гора; 2 - плато; 3 - перевал; 4 - равнина; 5 - хребет.
4. В Андах - Амазонка, в Кордильерах – Колорадо, в Альпах - Дунай, в Гималаях - Хуанхэ, на Кавказе - Риони, Арагви.
5. 1 - г; 2 - а; 3 - д; 4 - б; 5 - в.
6. Например, низменности - Амазонки и Инд-Ганга, высота 0-200 м; плоскогорье – средняя полоса России, Имерети- высота 200-500 м; нагорье - Бразилия и средняя Сибирь высота- 500-1000 м;
7. Амазонская низменность - Южная Америка; Инд-Ганга - Азия; большие и центральные равнины - Северная Америка, Тибетское плато- Азия; низина Миссисипи - Северная Америка, равнина Западной Сибири - Азия; Каспийская низина- Азия, Большая Долина Китая - Азия, Нагорье Средней Сибири - Азия; Долина Восточной Европы - Европа.

УРОК 46

Тема:

Рельеф суши

Название урока:

Истощение

Цель урока:

Ученик должен уметь рассуждать о том, какое влияние оказывают естественные и искусственные процессы на изменение поверхности Земли.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о роли природных явлений и жизнедеятельности человека в изменении рельефа суши.

Результат достигнут,

если учащийся:

высказывает предположения, результатом каких естественных (например, дожди, сели) или искусственных (например, сельскохозяйственная деятельность, прокладка дорог) процессов могут быть изменения поверхности Земли;

рассматривает значение протекающих на поверхности Земли (например, эрозия, абразия) изменений для живого мира.

Необходимый материал:

Пинцет, небольшой кусок гранита, спиртовка, спички, стакан, холодная вода.

ВСПОМНИ:

1. В результате нагревания расширяется, а в результате охлаждения - сжимается.
2. Замерзает и расширяется.
3. Неожиданные колебания земной поверхности называются землетрясением. Вулкан - это геологическое образование, которое создается на поверхности Земли в результате извержения из земной коры лавы, её движения и охлаждения. Оба явления изменяют рельеф Земли. В результате землетрясения остаются пустоты, разрывы, в некоторых местах - возвышенности. На месте извержения вулкана образуются кратеры, а изверженная лава меняет поверхность земли.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Разрушение пород вызвано действием солнца, ветра, воды, ледников, живых организмов.
2. Горные породы, составляющая поверхность Земли, нагреваются солнечными лучами днем и, следовательно, расширяются, а ночью охлаждаются и сжимаются. Из-за такого воздействия в них появляются трещины и расщелины, и со временем они рушатся.
3. Сыпучие, потому что в таких горных породах сцепление частиц меньше, и они легко рассыпаются в процессе нагрева-охлаждения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

Вывод: гранит от частого и быстрого нагрева-охлаждения теряет твердость и легко рассыпается.

УРОК 47

Тема:

Рельеф суши

Название урока:

Изменение поверхности Земли

Цель урока:

Ученик должен уметь рассуждать о том, какое влияние оказывают естественные и искусственные процессы на изменение поверхности Земли; рассматривать значение процессов, проходящих на Земле, для живой природы.

Связь с результатами стандарта

Национального учебного

плана и индикаторы:

Прир. VI.8. Учащийся должен уметь рассуждать о роли природных явлений и жизнедеятельности человека в изменении рельефа суши.

Результат достигнут,

если учащийся:

высказывает предположения, результатом каких естественных (например, дожди, сели) или искусственных (например, сельскохозяйственная деятельность, прокладка дорог) процессов могут быть изменения поверхности земли;

рассматривает значение протекающих на поверхности Земли (например, эрозия, абразия) изменений для живого мира.

Необходимый материал:

Деревянный желоб, песок с глиной, большие камни, 3-4 кирпича, кран или несколько наполненных водой бутылок.

ОТВЕТЫ К УПРАЖНЕНИЯМ:

1. Вода, накопившаяся в трещинах и расщелинах, слагающих горные породы, еще больше расширяет их и способствует разрушению. Реки направлением своего движения рассекают, рушат и вымывают горные породы, составляющие их русло, а результаты разрушений несут в моря и океаны. В разрушении горных пород большую роль играет ветер: он с места на место переносит пыль, камни, мелкие частицы, слагающие горные породы. А волны, сформированные ветром на берегах океанов и морей, рушат и меняют внешний вид побережья.
2. Ледник движется медленно, и в это время он царапает, вырывает и разрушает горные породы, которые скользят вместе с ним вниз, где оседают в низких местах или уносятся реками в моря.
3. Поверхность земли меняется и в результате хозяйственной деятельности человека: человек прокладывает дороги, туннели, обрабатывает землю, строит города, деревни, добывает полезные ископаемые и т.д.

Практическая работа 1:

После открытия крана в желобе образуется маленькая пробойна. Когда откроешь кран еще больше, пробойна углубится и расширится. Камни, уложенные по периметру желоба, мешают процессу вымывания, и выбоина делается все более извилистой. В желобе произошла имитация возникновения оврага.

Дополнительная рекомендуемая активность:

Как возникает оползень?

Попросите учеников на доску насыпать землю и приподнять её за один конец (около 10 см). Затем на землю пусть нальют стакан воды и посмотрят, что будет с землей.

Затем поднимут доску еще на 10 см и выльют еще один стакан воды.

Повторят эту процедуру четыре раза и результаты наблюдений запишут в таблицу.

	Высота доски	Количество воды	Результаты наблюдений
1	10 см	1 стакан	Понадобилось 3 мин до сползания.
2	20 см	2 стакан	Понадобилось 2 мин до сползания.
3	30 см	3 стакан	Понадобилось 1 мин до сползания.
4	40 см	4 стакан	Понадобилось меньше минуты до сползания.



После завершения опыта и заполнения таблицы пусть сделают вывод:

- а) В каком случае земля сползла быстрее? (Чем выше поднята доска, тем быстрее сползание)
- б) Что вызывает образование оползня? (Наклон горных склонов и вода, например, проливные дожди).

ХОД УРОКА:

1. АКТИВИЗАЦИЯ ПРЕДЫДУЩИХ ЗНАНИЙ - ВОПРОС И ОТВЕТ (10 минут)

Попросите учеников вспомнить пройденный материал и ответить на вопросы:

- а) Что такое рельеф? (Совокупность неровностей земной поверхности).
- б) В результате каких явлений меняется рельеф земной поверхности? (Под влиянием внутренних сил - землетрясение, извержение вулкана).
- в) Как проходит процесс истощения на поверхности земли? (Под воздействием солнечных лучей горные породы, составляющие поверхность Земли, постепенно рушатся).
- г) Еще какие процессы могут изменить рельеф Земли?

2. АКТИВНОСТЬ «СМЕШАННАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ» И ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА (30 мин)

Разделите класс на группы. Раздайте каждой группе заранее подготовленный текст, нарезанный на отдельные предложения, но в смешанной последовательности. Попросите их сложить предложения логично и правильно. Затем прочитать текст и поделиться со всем классом.

а) Текст первой группы

Реки обладают большой разрушительной силой. Они рассекают ущелья в горах, рушат и размывают горные породы, составляющие русла рек, а обломки уносят в моря и океаны.

Разрушение и размывание горных пород и почв поверхностными водными потоками или совместно с действием других процессов называется эрозией.

Формы рельефа, созданные рекой, – овраги, ущелья и пропасти, встречаются почти везде. .

б) Текст для второй группы

Форму поверхности суши меняет и оползень.

Оползень –скользящее смещение масс земли или слоя горных пород вниз по склону горы под влиянием силы тяжести.

Причиной оползней является нарушение равновесия горных пород, вызванное размыванием основания склона, ослабление прочности горных пород из-за выветривания или избытка влаги, сейсмические толчки, хозяйственная деятельность человека без учета условий окружающей среды и пр.

Оползень может разрушать дома, создавать угрозу населенным пунктам, сельскохозяйственным угодьям, дорогам и туннелям, водохранилищам, перекрывать ущелья, создавать временные озера, содействовать наводнениям и т.д.

Эффективным способом борьбы с оползнями является высадка леса на горных склонах, укрепление склонов инженерными строениями, дренаж воды и многое другое.

в) Текст для третьей группы

Разрушению горных пород и переносу разрушенного материала в горных и полярных районах содействует и ледник. Ледник движется медленно, и в это время он царапает, вырывает и разрушает горные породы, которые скользят вместе с ним вниз, где в низких местах оседают или уносятся реками в моря.

В результате действия ледника на поверхности земли возникают ледниковые формы рельефа: бараны лбы, трог, ледниковая штриховка, курчавые скалы и др.

Неоднородная смесь обломочного материала, образованного в результате перетирания и оседания обломков горных пород при движении ледника, называется морена.

г) Текст для четвертой группы

В разрушении горных пород участвует и ветер.

Слабый ветер переносит только пыль и мелкие частицы горных пород, а сильный ветер - песок и даже камни.

Ветер переносит истощенный материал на довольно большое расстояние и по пути еще больше разрушает его.

Этот материал собирается там, где ветер перестает дуть или где сталкивается с каким-либо препятствием.

Эффект действия ветра хорошо виден в пустынях и полупустынях, в местах без леса и в высокогорных районах.

Волны, вызванные ветром на берегах океанов и морей, рушат и меняют внешний вид побережья, что называется абрилия.

После полного рассмотрения текста группами вместе с учениками проведите практическую работу: «Как возникает пропасть?» (См. инструкцию в книге ученика).

3. Подведение итогов урока (5 минут)

Кратко подведите итог урока. Объясните ученикам, что рельеф возникает под воздействием на земную кору внутренних, то есть эндогенных, и внешних или экзогенных сил, и включает в себя формы различного размера, происхождения, возраста и развития. Преимущественное влияние внутренних процессов в основном обусловлено неоднородностью планетарного масштаба, а внешние процессы приводят к их разрушению, фрагментации, смещению земной поверхности и образованию небольших форм рельефа. Эти процессы происходят одновременно на поверхности земли, но с разной силой во времени и пространстве. Люди также активно участвуют в формировании рельефа и создают т.н. антропогенный рельеф.

4. ОЦЕНКА

Оцените учеников с помощью схемы «Оценка работы группы» (Рубрика «Оценки» в главе «Оценка»).

5. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Попросите учеников дома сделать упражнения 3 и 4.

7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНИВАНИЮ ■ УЧЕНИКОВ ПО ПРИРОДОВЕДЕНИЮ

Цель оценки

Целью оценки в общеобразовательной школе является управление качеством преподавания и обучения, что предполагает с одной стороны повышение уровня качества обучения, а с другой - контроль за качеством обучения. Повышение уровня качества обучения связано с процессом обучения, а контроль за качеством обучения связан с результатом.

Глава Национального учебного плана, которая касается целей оценки учащихся, была дополнена пунктом мониторинга качества обучения-преподавания, где было четко заявлено, что «оценка должна предоставлять информацию об индивидуальном прогрессе учащегося». В новой редакции говорится, что «оценка учащихся является неотъемлемой частью обучения и преподавания. Чтобы обеспечить последовательный учебный процесс, оценка учащегося должна основываться на конструктивных принципах обучения».

В новой редакции появились совершенно новые записи и о задачах оценки, которые радикально меняют технологию и суть как развивающей, так и определяющей оценок.

В частности, основными целями оценки учащихся являются:

- а) показать, как проходит процесс конструирования знаний ученика и взаимосвязи знаний, находящихся в памяти;
- б) определить предыдущие знания и успеваемость учащихся перед началом изучения нового вопроса/ темы;
- в) раскрыть, насколько ученик способен самостоятельно оценивать свои сильные и слабые стороны, а также насколько продуманные и эффективные шаги он предпринимает для собственного развития;
- г) включает все три категории знаний;
- д) показать, насколько ученик способен функционально использовать единство знаний в содержательных контекстах.

Для решения основных задач в оценке учащихся приоритет будет отдан комплексным, контекстным заданиям, выполнение которых позволит учащимся интерактивно и своевременно использовать различные компоненты знаний.

Согласно Национальному учебному плану, учителя должны как можно внимательнее отнестись как к определению предыдущих знаний, так и к текущей развивающей оценке, а именно, к самооценке учеников. Результаты определяющей оценки должны быть использованы и для развивающих целей, а итоговые задания комплексной структуры должны дать учащимся возможности для использования накопленных знаний, в том числе - трансфера (т. е. перенос освоенных компетенций в необычные, нетипичные условия).

Согласно Национальному учебному плану, за итоговые задания ученики не получают определяющей оценки до второго семестра пятого класса, а за текущую домашнюю работу - до седьмого класса. Развивающая оценка должна проводиться во всех классах, и учителя могут использовать её в течение семестра в «любом компоненте».

Два основных типа оценки

В зависимости от целей оценки, важно, чтобы проверка учеников была связана не только с результатами обучения, но и с процессом обучения. Чтобы обеспечить это, в школе используются два типа оценки: определяющая и развивающая.

Развивающая оценка устанавливает уровень достижений учащегося по отношению к общей норме и дает возможность определить, насколько учащийся освоил знания и умения, определенные предметной программой.

Целью определяющей оценки является проверка качества обучения, она определяет уровень знаний каждого учащегося.

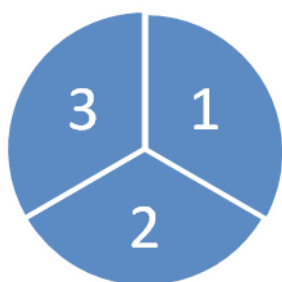
Целью развивающей оценки является обеспечение повышения качества обучения и максимальное содействие развитию каждого учащегося в процессе обучения. Это самая важная педагогическая задача общего образования, как подчеркнул Дмитрий Узнадзе: «Главное в обучении... - это развитие тех сил, которые участвуют в учебном процессе» (Дмитрий Узнадзе, Психология детей, Школьная психология, Тбилиси, 2003, с. 445).

Используя форму развивающей оценки, учитель проверяет деятельность учеников не с целью определения уровня их достижений и оценки, а для того, чтобы помочь им. Он наблюдает за процессом обучения каждого учащегося, изучает их нужды и потребности для того, чтобы с учетом этих потребностей спланировать учебный процесс и максимально помочь каждому из них продвинуться вперед. Учитель путем сотрудничества создает конструктивную учебную среду, в которой ученикам не мешает страх ошибки или провала. У них в любом случае есть надежда на совет и поддержку учителя. В такой среде каждый учащийся, несмотря на уровень своих знаний, настроен на приобретение новых знаний, обогащение опыта или улучшение навыков.

В процессе развивающей оценки вместе с учителем участвуют и ученики. Они с помощью учителя пытаются определить свои собственные потребности, сильные и слабые стороны, препятствующие факторы. Участие в этих процессах развивает в них навыки самооценки и саморазвития, повышает их работоспособность и ответственность.

Важно подчеркнуть тот факт, что в случае развивающей оценки, ученик оценивается не относительно общих для всех норм, а относительно себя, своих достижений, для того, чтобы он мог увидеть свое продвижение и поверить, что он способен поэтапно преодолевать трудности.

По природоведению в течение каждого семестра ученики оцениваются по трем компонентам:



1. Домашнее задание;
2. Классное задание;
3. Итоговое задание;

Все три компонента имеют одинаковый вес.

В компонентах классной и домашней работы используются, как определяющая, так и развивающая оценки, а в итоговой работе- только определяющая оценка.

При определяющей оценке пишется балл.

Развивающаяся оценка

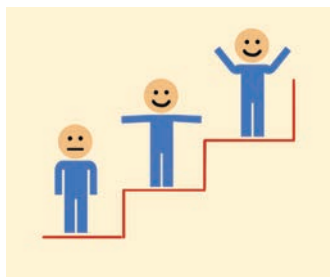
Целью развивающей оценки является повышение качества обучения (а не его контроль, определение уровня учащегося в соответствии с целями, определенными Национальной учебной программой, определение уровня успеваемости, как в случае определяющей оценки). Предметом развивающей оценки является процесс обучения (а не результаты обучения, как в случае определяющей оценки). В развивающей оценке критерием успеха является продвижение конкретного учащегося относительно своих достижений (а не норм, определенных стандартом, как в случае определяющей оценки). Решение, принятое на основе развивающей оценки, состоит в выборе различного вида активностей, которые должны способствовать продвижению учащегося, изменить стратегию обучения (а не разрешение / запрещение перехода на следующий этап, как в случае определяющей оценки).

Стратегиями развивающей оценки являются: устные и письменные комментарии, проходные билеты, «подумай- объединись в пару – обменяйся информацией», наблюдение, квиз (краткий тест), лист, схема самооценки и взаимной оценки и т. д.

Предлагаем некоторые стратегии развивающей оценки для использования на уроке:

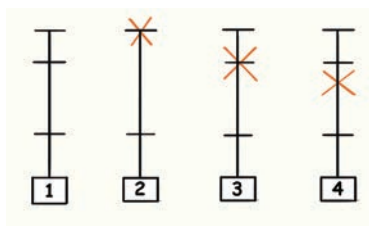
Ступени успеха

Ученики на ступенях лестницы какими-либо знаками должны указать, как они усвоили материал: нижний уровень соответствует позиции - я не понял; средний уровень - мне нужна помощь, есть вопросы, которые нужно уточнить; верхняя ступень - я хорошо понял материал, могу выполнять работу самостоятельно.



Волшебные линии

Ученики на листе бумаги рисуют вертикальные линии и на них крестиком указывают положение, которое, по их мнению, соответствует уровню выполненного ими задания. Учитель проверяет работы и в случае, если не согласен с их оценкой, вносит исправления: он сам ставит крестик ниже или выше; а в тех случаях, когда согласен - оставляет без изменений и обводит.



Плюс и минус

Учитель чертит на доске таблицу. Ученики идут к доске по одному и в графу таблицы под знаком «+» записывают те факты из урока, которые запомнились им больше всего; в графу, отмеченную знаком «-», записывают вопросы, которые остались для них непонятными, требуют уточнения или не смогли выполнить; в графу «интересно» (можно отметить знаком «?») ученики пишут те вопросы, которые их интересуют.

+	-	ИНТЕРЕСНО ?

Закончи предложение

Учитель просит учеников закончить предложения. Например:

сегодня узнал, что...

сегодня я сделал...

сегодня я почувствовал, что...

мне было интересно...

по этой теме (вопросу) я думаю, что...

меня удивило...

еще раз послушал бы...

у меня появилось желание...

обязательно использую...

Авторский стул

Ученики поочередно садятся на т.н. авторский стул, оценивают работу друг друга в процессе урока и благодарят друг друга и учителя за проведенный урок. Высказывают свое мнение о положительных сторонах урока.

Анкетирование

Учитель раздает ученикам листы с вопросами или пишет вопросы на доске и просит учеников ответить на них. Возможные вопросы:

Довольны ли вы уроком и почему?

Было ли интересно, и что вас заинтересовало больше всего?

Получил ли ты новые знания? Приведи пример.

Насколько активен был ты на уроке? Опиши, в чем ты участвовал.

Поезд

У каждого ученика на парте лежат два стикера: один зеленый, второй - красный. На доске нарисован поезд с железнодорожными вагонами. Каждый вагон соответствует какой-либо активности, выполненной на уроке, и имеет соответствующую надпись. Ученик должен наклеить зеленый стикер на вагон, на котором надпись более всего понравившейся ему активности, а красный стикер - на вагон, с той активностью, которая понравилась меньше, или была сложнее, или он не смог выполнить.

Радуга

Учитель рисует на доске радугу или наклеивает изображение радуги. Каждому цвету радуги соответствует определенная надпись, например, сиреневому - сегодня я узнал; синему - меня удивило; голубому - было интересно; зеленому - у меня получилось, желтому - было сложно; оранжевому - я научился и красному - теперь могу. Ученики должны нарисовать радугу на своих листах и каждому цвету приписать свой ответ.



Проходной билет

Проходные билеты раздаются ученикам в конце урока, они заполняют их и при выходе из класса оставляют на столе учителя. До следующего урока учитель должен просмотреть билеты учеников, чтобы определить, в уточнении и пояснении каких вопросов они нуждаются. Учитель должен сгруппировать неясные вопросы, прочитать каждый из них на уроке и попытаться получить правильные ответы от других учеников или привести учеников к правильному ответу с помощью наводящих вопросов.

Пример проходного билета:

1. Перечисли 3 вопроса, которые мы обсуждали на уроке и которые заинтересовали тебя больше всего;
2. Назови что-то одно, что тебе понравилось больше всего или ты думаешь, что тебе пригодится.
3. Какие вопросы все еще до конца не ясны для тебя?
4. Здесь он должен записать один вопрос, связанный с темой урока, например: Как ты думаешь, для чего нужно уметь читать карту?

Чемодан, корзина для мусора, мясорубка

На одном из 3-х листов флипчарта учитель рисует огромный чемодан, на втором-корзину для мусора, а на третьем – мясорубку. Можно предварительно подготовить эти три рисунка и повесить их на доску.



Ученикам раздается желтая, синяя (голубая) или серая клейкая бумага, которую после заполнения нужно прикрепить к формату. Учитель объясняет им инструкции: на желтой бумаге, которую нужно прикрепить на формат «чемодан», ученик пишет, что на новом уроке было для него наиболее важно, интересно, весело, заставило задуматься, что он будет использовать на практике. На серой бумаге, которую нужно прикрепить на третий формат, «мясорубку», пишутся вопросы, которые ему интересны, но все еще неясны, нуждаются в уточнении и большем количестве информации. На синем листе, который нужно прикрепить на второй формат, «корзину для мусора», он пишет о вопросах, которые, по его мнению, ему не нужны, бесполезны и они должны быть выброшены в мусорную корзину.

Ученики могут заполнить листы анонимно. После того, как каждый ученик прикрепит все три листа на флипчарт, учитель, опираясь на зафиксированный результат, делает краткий анализ.

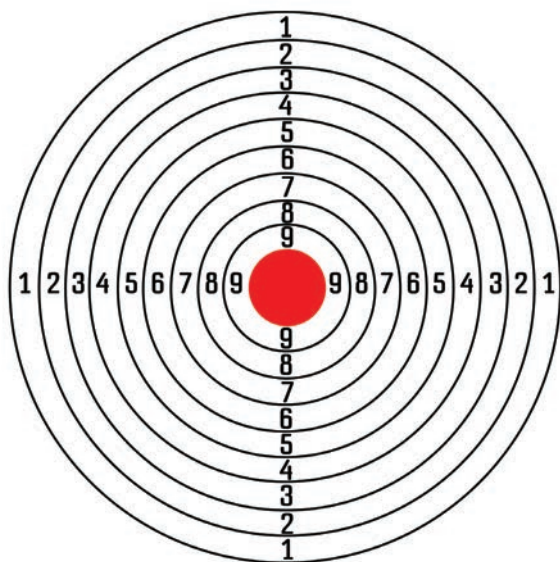
Цель

Учитель рисует на листе бумаги или на доске стенд для стрельбы, который разделен на четыре сектора. В каждом секторе записаны параметры. Например, в 1-ом секторе - оценка содержания урока; во 2-ом - оценка используемых методов; в 3-ем - оценка работы учителя, а в 4-ом - оценка собственной деятельности. Каждый ученик идет к цели и 4 раза (один раз в каждый сектор) «стреляет» в стенд фломастером, карандашом или ручкой и место попадания отмечает или точкой или знаком «+» и т.д. Эта отметка соответствует оценке его результатов. Если ученик низко оценивает свои результаты, то точка на цели должна быть близка к 0, если немного больше - к 5, еще выше – близко к 10.

После того, как каждый ученик выстрелит в «цель» и отметит там 4 точки, учитель, в соответствии с результатами рефлексивной цели, делает ее краткий анализ.

Рекомендация:

Стенд следует разместить в таком месте, чтобы участники смогли заполнить его конфиденциально.



При развивающей оценке преимущественно используется вербальный комментарий, советы, листки наблюдений, схемы самооценки и взаимной оценки, уровни, выражающие этапы восприятия знаний или развития навыков. Желательно, чтобы было три или четыре уровня (например, 3 уровня - воспринял, воспринял частично и не воспринял, 4 уровня - владеет свободно, владеет в большей части, владеет частично, не владеет). Схемы оценки или самооценки, составленные по уровням восприятия или владения, дают возможность учителю и ученику увидеть динамику развития и овладения конкретными знаниями или навыками.

Одним из наиболее важных аспектов развивающей оценки является самооценка.

Самооценка - это отношение человека к самому себе, которое колеблется от позитивной (высокая самооценка), до негативной самооценки (низкая самооценка).

Самооценка - это процесс, посредством которого учащийся участвует в разработке своих собственных учебных целей и в управлении процессом своего обучения. Для этого у ученика должна быть возможность оценивать свои работы. Самооценка помогает ученикам понять свои слабые и сильные стороны и планировать свою работу, что помогает в достижении своих учебных целей.

Преподаватель просит учеников вести записи о своей учебной активности, периодически проводить письменную самооценку. Например, таблица самооценки может включать следующие пункты: (1) что я сделал сегодня, (2) насколько успешно я сделал, (3) вместе с кем я работал (4) что я сделал хорошо, (5) что я хочу делать лучше и т.д.

Один из способов самооценки заключается в том, что после завершения работы учитель просит учеников проверить ответы и сам читает классу правильный вариант. Ученики сравнивают со своими ответами. На основании полученных результатов ученики делают самооценку. Учитель просит учеников объяснить причины своих ошибок.

Также возможно, что в начале года учитель попросит учеников спланировать оценку, которую хотят получить в следующем семестре. В итоге происходит сравнение реальной итоговой и запланированной оценок. Преподаватель вместе с учениками обсуждает причины неудачи в случае, если желаемая цель не достигнута.

Постоянная самооценка формирует у учеников правильное отношение к ошибкам. Ученик начинает понимать, что его саморазвитие возможно только путем работы над ошибками.

Для самооценки учеников можно использовать вопросники или таблицы;

Вопросы для самооценки:

1. Как бы ты оценил свою работу на уроке - от 0 до 10 баллов;
2. Каковы твои достижения в учебном процессе и как ты добился этого?
3. Каковы твои недостатки в процессе обучения и как собираешься их исправлять?
4. Насколько ты активен на уроке?
5. Сколько раз ты выполнил домашнее задание?
6. Сотрудничаешь ли ты с одноклассниками, учителями, и как помогают эти отношения в процессе обучения?
7. Чему ты посвящаешь основное время на уроке?
 - а) прослушиванию разговора учителя;
 - б) обсуждению, дискуссии;
 - в) работе в группах;
 - г) чтению;
 - е) выполнению упражнений в книге и тетради;
 - ж) другой деятельности.

Учеников можно попросить заполнить вопросник относительно проведенного урока. Этот вопросник будет значительным индикатором для учителя при планировании следующего урока.

Анкета самооценки

- а) Учитель раздает ученикам анкеты самооценки и просит обвести ответы.

Образец анкеты:

Я был включен в урок активно/пассивно;

Своей работой я доволен/не доволен;

От урока я устал/не устал;

Материал я понял/не понял;

Материал был полезен/бесполезен;

Настроение у меня улучшилось/ухудшилось;

Домашняя работа была сложной/простой;

Домашняя работа была интересной/неинтересной.

- б) Анкета самооценки может быть составлена в форме таблицы. Ученики должны закрасить желтым цветом желаемый ответ. Критерии самооценки выбирает сам учитель в зависимости от цели урока

Образец анкеты:

	НИКОГДА 	ИНОГДА 	ВСЕГДА 
Был внимательным			
Был активным			
Выполнял все задания			
Проверял свои работы			
Старался найти и исправить ошибки			
Участвовал в проведении опыта (эксперимента), в подготовке презентации, групповой работе			

Оцени работу, которую ты продела: обозначь «+» то, с чем ты согласен.

- Я включен в ход урока (проекта);
- Я не боюсь ошибиться при выражении своего мнения;
- Если я не понимаю или сомневаюсь, я спрашиваю учителя или одноклассников;
- Я активен во время групповой работы;
- Я читаю текст самостоятельно и понимаю смысл;
- Нахожу нужную информацию в тексте;
- Пытаюсь найти информацию из других источников;
- Пытаюсь собранную мною информацию выразить другим способом, например, диаграммой, таблицей, графиком и так далее.
- Делюсь с одноклассниками собранной мною информацией, результатами опытов;
- Я делаю домашнее задание самостоятельно;
- Я провожу домашние эксперименты и практические работы.

Схема самооценки учащегося в конце урока

Что было для тебя самым интересным на уроке	
Что ты изучил на уроке?	
Что ты сделал на этом уроке?	
С кем ты работал?	
Что ты сделал хорошо? Что было причиной твоего успеха?	
Что ты не смог сделать хорошо? Что было причиной твоей неудачи?	
Что в будущем ты хочешь сделать лучше?	

Определяющая оценка

Определяющая оценка подразумевает «оценку навыков взаимосвязи полученных знаний, оценку функционального использования единства знаний, «определение академического уровня успеваемости учащихся относительно результатов предметной учебной программы». Балл, обязательный для определяющей оценки, «может сопровождаться комментариями сильных и слабых сторон учащегося, указанием путей исправления недостатков».

Рубрика оценки является эффективным инструментом оценивания, который используется как для оценки работы учеников, так и для оценки рабочего процесса. Учитель оценивает, используя оценочную рубрику, презентации, письменные работы, проведенные опыты, исследования и проекты, представленные учениками.

Оценочная рубрика состоит из трех основных элементов:

1. Критерии оценки работ (компоненты);
2. Шкалы оценки (качественные уровни достижений);
3. Описания уровней достижений, распределенных на шкале оценки.

Эффективность рубрики определяют правильно определенные цели критериев, точное описание уровней достижений, им соответствующих, и на шкале оценки правильное распределение (по качественным уровням) этих описаний.

Главная особенность, которая отличает оценочную рубрику от других инструментов оценки, это ее «описательный», а не «оценочный» характер. Рубрика описывает, какой должна быть работа, выполняемая учениками по каждому критерию, на каждом качественном уровне, что в дальнейшем становится основой оценки.

Рубрика оценки, наряду с оценкой учителем учеников, способствует развитию самооценки, взаимной оценки и рефлексивности учеников. Рубрика также помогает нам узнать такую информацию об академической успеваемости и потребностях учеников, которая облегчает идентификацию их академических проблем и трудностей. Следовательно, она приобретает функцию развивающей оценки.

Категоризация рубрики происходит по двум основным характеристикам:

- А) Форма представления критериев;
- Б) Содержание рубрики.

По формам представления критериев можно выделить аналитический и холистический тип рубрик.

Аналитическая рубрика содержит ряд критериев и описание уровней достижений, соответствующих каждому критерию. В холистической рубрике критерии оценки представлены одинаково и, следовательно, все критерии оцениваются по уровням оценки одинаково. Уровни оценки, в случае обоих типов, описываются цифрами (например, 1-4), буквами (например, -) или словами (очень хорошо - неудовлетворительно).

Аналитическая рубрика - это очень эффективный инструмент оценки работы учащихся. Она содержит подробную информацию о задании, которое должно быть выполнено, что предоставляет ученикам

развивающую информацию и облегчает восприятие того, как и что нужно сделать. Соответственно, аналитическая рубрика приобретает функцию мощного оружия развивающей оценки, но также она может быть использована для определяющей оценки. Аналитическая рубрика также предоставляет учителю диагностическую информацию. В случае нескольких оценок снижает вероятность получить резко отличающиеся оценки.

Аналитические рубрики тоже имеют отрицательную сторону. В частности, её создание требует большого количества времени и опыта - многим учителям сложно определить различные критерии и написать подробные описания для всех уровней, а учеников может отпугнуть такая детальная рубрика. Возможно, они постараются избежать внимательного прочтения. Ниже приведен пример аналитической рубрики, которую учителя могут использовать не для проверки конкретных заданий, а для оценки вовлеченности учащихся в процесс обучения в классе и умения сотрудничать (таблица 1). Такая рубрика поможет учителю как в развивающей, так и в определяющей оценках.

Таблица 1: Оценка учащихся при работе в классе (аналитическая рубрика)

Критерии	Неудовлетворительно (1 балл)	Удовлетворительно (2 балла)	Хорошо (3 балла)	Очень хорошо (4 балла)
Вовлеченность	Не участвует в активностях или участвует очень редко	Редко участвует и вносит свою лепту только в некоторые активности	Активно участвует и вносит свою лепту в большинство активностей	Активно участвует и вносит свою лепту во все активности.
Сотрудничество	Не сотрудничает или сотрудничает очень редко со сверстниками при работе в парах/группах.	Редко сотрудничает со сверстниками при работе в парах/группах.	Часто сотрудничает со сверстниками при работе в парах/группах	Всегда сотрудничает со сверстниками при работе в парах/группах

Большим преимуществом холистической рубрики является то, что её составить легко и она не требует большого времени. Однако, в отличие от аналитической рубрики, холистическая рубрика менее информативна - ученику не предоставляется подробная информация о том, по какому компоненту работы он заслужил высокую или низкую оценку. Следовательно, этот тип рубрики полезен не при развивающей, а при определяющей оценке, когда оценка служит только для написания баллов, и её результаты ученики могут и не увидеть (например, выпускной экзамен, вступительный экзамен). Ниже приведен пример холистической рубрики, целью которой является оценка качества домашней работы (Таблица 2).

Таблица 2: Рубрика оценки домашнего задания (холистическая)

Неудовлетворительно (1 балл)	Удовлетворительно (2 балла)	Хорошо (3 балла)	Очень хорошо (4 балла)
Участник не проявляет знания прочитанного текста	Участник в малой степени проявляет знания прочитанного текста; приводит хотя бы один пример из своей практики; ему сложно аргументировать свое мнение.	Участник в большой степени проявляет знания прочитанного текста; приводит хотя бы один пример из своей практики; в основном аргументирует свое мнение.	Участник в полной мере проявляет знания прочитанного текста; приводит хотя бы два примера из своей практики; всегда аргументирует свое мнение.

По содержанию можно выделить категории рубрик, ориентированных на общие и конкретные задания.

Общая рубрика, как видно из названия, носит общий характер и может быть использована для оценки различных задач. Мы можем заранее поделиться ею с учениками, чтобы помочь им увидеть направление и приоритетные компоненты своей работы.

Критерии оценки, представленные в общей рубрике, не относятся к конкретному заданию, а являются компонентами учебных целей, определенных стандартом. (например, эти критерии являются общими характеристиками навыков решения проблем, а не способом решения какой-либо конкретной проблемы).

В общей рубрике описание уровня достижений также носит общий характер, что положительно влияет на процесс обучения и преподавания. Мы не можем выполнять с учениками все виды заданий, проводить презентации на любые темы, решить все проблемные ситуации, проводить опыты, используя все химические элементы. Приобретение общих навыков и концептуальных знаний для учеников является ключом к успеху в решении конкретных задач. Этот подход поощряет перевод знаний и навыков в различные ситуации («трансфер») и учителям рекомендует помогать ученикам не в выполнении конкретных заданий, а в развитии общих знаний и навыков. Возможно многогранное использование общей рубрики и предоставление её учащимся заранее, что позволит им увидеть тесную связь между их оценкой и обучением.

Еще одной положительной стороной общей рубрики является то, что она дает ученикам возможность выбирать пути и методы для достижения желаемой цели. Кроме того, ученики сами могут принять участие в создании общей рубрики, так как это требует определения и описания общих / логических компонентов.

Рубрика, адаптированная к заданию, является рубрикой, которая адаптирована к конкретной задаче и не служит для оценки какой-либо другой задачи (например, представляет решение данной проблемы конкретными способами; описывает конкретный метод решения проблемы; дает список фактов и концепций, которые ученик должен принять во внимание и представить в работе).

Рубрика, адаптированная к заданию, несколько облегчает процесс оценки для учителя, поскольку она дает подробную информацию о том, какие конкретно ответы (информация) должны быть представлены в работе учащегося, чтобы получить положительную оценку. Учитель ищет именно эту конкретную информацию и ему не требуется делать выводы и предположения. Следовательно, процесс оценки идет быстрее, и оценки, сделанные разными людьми, являются более последовательными и схожими.

Образцы оценочных рубрик:

Вовлеченность в урок

Баллы и критерии	9-10	7-8	4-5-6	1-2-3
Активная включенность	Всегда участвует и часто сам проводит необходимую работу.	Всегда участвует	Часто участвует	Редко или вообще не участвует
Грамотное и правильное использование терминологии	Грамотно выражает свои мысли, адекватно использует терминологию.	Грамотно выражает свои мысли, часто использует терминологию	Более-менее грамотно выражает свои мысли, редко использует терминологию	Не выражает грамотно свои мысли, не использует терминологию
Обоснованное выражение своего мнения	Всегда уверенно и аргументировано выражает свое мнение	Почти всегда аргументировано выражает свое мнение	Часто удается выразить свое мнение аргументировано	Трудно выразить свое мнение грамотно, часто не аргументирует свое мнение.
Уважение к чужому мнению	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного. Корректен и выражает уважение к чужому мнению.	Слушает других и выражает свое мнение с учетом сказанного.	Слушает других и дает им возможность высказаться.	Не слушает других и не дает им возможности закончить мысль.

Эксперимент

Определяет цель исследования	2
Проводит/планирует эксперименты	1
Высказывает предположение о результате	1
Описывает ход и этапы исследования	1
Ведет учет и анализ данных	2
Рассуждает о результатах эксперимента и делает выводы	2
Соблюдает меры безопасности	1

Образец рубрики:

Число	Оценка эксперимента							Итоговая оценка
Ученик	Критерии оценки							
	Определение цели исследования	Определение нужного инвентаря	Предположение о результате исследования	Описание хода исследования	Учет данных	Анализ данных	Вывод	Максимальное количество баллов
	0-2	0-1	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

Презентация

Критерии	плохо (1)	средне (2)	хорошо (3)
Интересное вступление			
Творческое, интересное представление задания			
Понятное представление темы (логическая цепочка)			
Правильная речь			
Контакт с аудиторией			
Навык владения информацией (адекватные вопросы-ответы)			
Соблюдение лимита времени			
Сумма			

Дискуссия

	Очень хорошо (10 баллов)	Хорошо (9-8 баллов)	Средне (7-6 баллов)	Плохо (5-1 баллов)
Умение слушать	Всегда слушает и наблюдает за оратором.	Часто слушает и наблюдает за оратором.	Редко слушает и смотрит на оратора.	Не слушает и не смотрит на оратора.
Беседа	Говорит четко и смотрит на слушателей.	В основном говорит понятно и смотрит на слушателей.	Говорит нечетко и слушателям сложно понять.	Говорит непонятно и слушателям сложно понять.
Невербальная коммуникация	Может эффективно воспринять и использовать формы невербальной коммуникации (глазами, жестами, выражением лица)	Часто может наладить невербальный контакт	Редко использует формы невербальной коммуникации.	Не использует формы невербальной коммуникации.
Участие	Проявляет интерес к дискуссии, комментируя и выражая свои мысли.	В основном проявляет интерес. Комментарии и мнение не всегда соответствует теме.	Мало проявляет интерес. Не выражает или не может связать свое мнение с дискуссионной темой.	Не проявляет интерес. Не выражает или не может связать свое мнение с дискуссионной темой.
Сотрудничество	Сотрудничает с одноклассниками. Дает другому возможность высказаться и соблюдает правила дискуссии.	В основном сотрудничает с одноклассниками, иногда перебивает, но в основном соблюдает правила дискуссии	Редко сотрудничает и соблюдает правила дискуссии	Не сотрудничает и не соблюдает правила дискуссии.
Аргументация мнения	Имеет оригинальное и основанное на фактах, понятиях мнение. Есть логическая связь с вопросом.	Для аргументации использует сомнительные факты и понятия.	Мнение лишено логической связи с вопросом и не укреплено фактами.	Не имеет мнения, не может найти логическую связь с вопросом.

Нахождение информации:

Число	Оценка нахождения информации			
Ученик	Критерии оценки			Итоговый балл
	Выбор источников информации	Соответствие добытой информации цели исследования	Организация добытой информации	Максимальное количество баллов
	0-3	0-4	0-3	10
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

Итоговое задание

В компоненте итогового задания является обязательным использование комплексных и контекстных заданий (например, написание эссе, подготовка проекта, проведение лабораторных исследований, написание резюме, решение проблемы, создание образца изобразительного и прикладного искусства, создание рассказа, создание базы данных, решение конкретной проблемы, подготовка отчета о полевой работе или об учебной экскурсии и т. д.). Для такого задания учитель должен разработать критерии оценки учеников для многосторонней оценки работы.

Компонент итогового задания связан с результатами обучения-преподавания. В этом компоненте должны оцениваться результаты, достигнутые по завершении изучения и обработки одного учебного отрезка (тема, глава, параграф, проблема). В конце одной конкретной единицы ученик должен суметь представить знания и навыки, определенные стандартом естественных наук. Следовательно, итоговые задания должны оценивать уровень достижения результатов, определенных стандартом естественных наук.

Для оценки требований стандарта рекомендуется использовать многообразные формы итоговых заданий. Типами итоговых заданий предметов естествознания могут быть: тестирование, различные виды упражнений, полевые работы, моделирование, проект, презентация и многое другое.

Оцениваются следующие навыки:

1. Навыки мышления;
2. Навыки исследования;
3. Навыки решения проблем;
4. Навыки общения;
5. Социальные навыки;
6. Навыки самоконтроля.

Требования, которым должны соответствовать итоговые задания:

- каждый тип задания должен сопровождаться общей рубрикой оценки;
- общая рубрика должна быть уточнена в соответствии с условием конкретного задания и с учетом пройденного материала;
- 10 баллов следует распределить по критериям, входящим в рубрику;
- должны быть указаны результаты того стандарта, оценке которого служит итоговое задание.

Образец рубрики:

Число	Исследовательский проект							
Ученик	Критерии оценки							Итоговый бал
	Цель проекта	Разработка плана исследования	Нахождение информации, связанной с вопросом	Проведение исследования	Учет данных	Анализ и вывод	Презентация	Максимальное количество баллов
	0–2	0–1	0–1	0–2	0–1	0–2	0–1	10
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

ОЦЕНКА АКАДЕМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ НУЖДАМИ

Учащиеся с особыми образовательными нуждами могут оцениваться, как остальная часть учеников (если они следуют школьной программе, и программа только адаптирована для них), или в соответствии с академическими достижениями, предусмотренными их индивидуальной учебной программой. Когда оценка проводится в соответствии с индивидуальной учебной программой, она всецело основывается на способностях и навыках учащихся.

Оценка должна всегда описывать: какими навыками обладает учащийся и какова сильная сторона его познавательного процесса; области, где ученик нуждается в дополнительном внимании или развитии; вспомогательные средства, необходимые для развития навыков ученика.

Такого рода письменный комментарий должен описывать достижения и трудности реализации учебного плана учащегося. Там, где необходимо, письменный комментарий должен указывать пути, которые позволят учащемуся лучше учиться, и должен определять временной отрезок, необходимый для этих достижений. Для оценки учеников с особыми нуждами используются отметки от 0 до 10.

Если за выполнение определенной части образовательной программы учащегося отвечает не классный учитель, а специальный педагог или психолог, он должен представить письменный отчет об успехах и неудачах учащегося классному педагогу.

Важно, чтобы оценка описывала то, в чем проявляются особые образовательные нужды учащегося: адаптация школьной программы важна для учащегося (например, ученик следует той же учебной программе, но отдельные части программы требуют адаптации).

Ученик одолевает учебную программу школы, но некоторые предметы требуют модификации учебного плана и результатов (например, результаты обучения по некоторым предметам принципиально отличаются от обычной учебной программы; например, математика преподается индивидуально и нацелена на жизненные навыки учащегося);

Ученикам необходимо полностью модифицировать школьный учебный план и ожидаемые результаты (например, программа для учеников с расстройствами умственного развития нацелена на развитие навыков самостоятельности и ухода за собой).

Результаты обучения многих учеников с особыми нуждами аналогичны результатам их одноклассников, но учитель использует для них адаптированные процедуры оценки (например, письменный экзамен вместо устного). Применение адаптированных процедур должно быть отражено в индивидуальной учебном плане ученика. Эти ученики оцениваются в соответствии с результатами учебного курса/программы.

Программа некоторых учеников может потребовать значительной модификации. Некоторые или все учебные результаты таких программ будут значительно отличаться от обычной учебной программы. В этих случаях оценка основана на качестве достижения этих результатов. Соответственно все будут оценены по индивидуально разработанным стандартам.

Родители могут помочь школе в оценке результатов обучения и прогресса в развитии учащегося, особенно в отношении социальных целей, жизненных навыков и развития.

Самооценка учителя

Все учителя хорошо знают, что для достижения успеха специальных знаний недостаточно. Хорошо известно и то, что для проведения каждого урока и во взаимоотношениях с учениками, даже в незначительных эпизодах, от учителя требуется большое мастерство. Но, в многогранном и сложном процессе обучения и воспитания учащихся анализировать деятельность учителя, его настроения, индивидуальные подходы и отношения с учениками по формальным правилам, мало эффективно и не приносит желаемых результатов. Вероятно, лучше самого учителя никто не сможет понять его

слабые и сильные стороны, проанализировать недостатки или, наоборот, успехи. Известно, что многие эксперты на основе собственного видения и по разным критериям пытались проанализировать это. Многие практикующие педагоги тоже не раз задумывались над этим. Когда мы обратились к одному педагогу с многолетним опытом с просьбой определить возможные критерии анализа и оценки педагогической деятельности, он ответил:

«Самым объективным критерием оценки успешности деятельности учителя, вероятно, надо считать реальные результаты, и их мы должны рассматривать не только по итогам сегодняшнего урока. Эти результаты станут более очевидными через много лет и принесут нам или гордость и счастье, или разочарование».

Учитель может сам составить вопросник самооценки, который эффективно может использовать для самоанализа и карьерного роста.

8 ■ ИТОГОВЫЕ ТЕСТЫ

Итоговый тест N1

Методы изучения природы

1. Переведи в другие единицы:

$$80 \text{ мм} = \text{ см};$$

$$4 \text{ т} = \text{ кг};$$

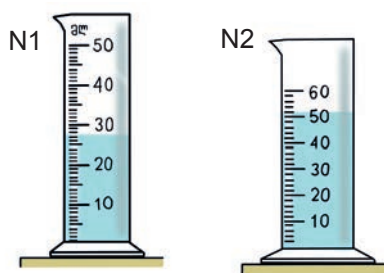
$$1 \text{ час и } 10 \text{ мин} = \text{ мин};$$

$$1000 \text{ г} = \text{ кг}$$

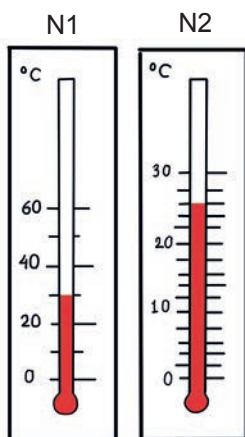
$$3 \text{ км} = \text{ м}$$

$$60 \text{ мин} = \text{ ч}.$$

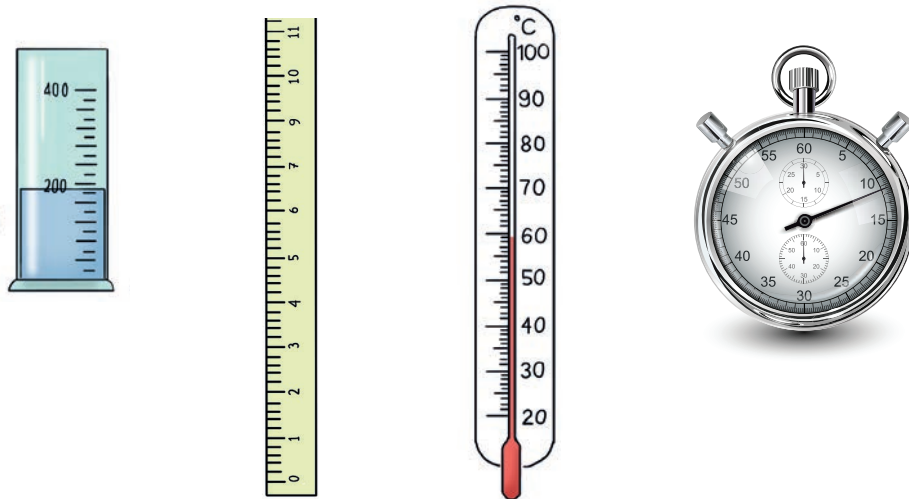
2. Определи цену деления мензурок, изображенных на рисунке, и объем жидкости в каждой из них.



3. Определи, какой прибор изображен на рисунке, цену его деления и показатели каждого из них.



4. а) Определи и запиши в таблицу цену деления шкалы приборов, показанных на рисунке.
 б) Запиши в соответствующую графу таблицы нижнюю и верхнюю границу и физическую величину измерения.



№	Прибор	Цена деления	Физическая величина	Верхняя граница	Нижняя граница
1					
2					
3					
4					

5. Определи, какой из методов изучения природы изучает перечисленные ниже природные явления:

- а) перелет птиц;
- б) скорость роста растений;
- в) влияние частоты полива растений на их рост и развитие;
- г) какое место выбирают ласточки для строения гнезд;
- д) продолжительность зимней спячки медведя;
- е) чему равна глубина Марианской впадины и высота Эвереста;
- ж) как двигаются планеты вокруг Солнца;
- з) температура воздуха;
- и) что происходит с крахмалом, когда на него попадает капля йода;
- к) каково строение вулкана.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ N2

Свойства веществ. Вещества и смеси

1. Обведи правильный ответ:

Лед во время таяния превращается в воду:

- а) Из жидкого агрегатного состояния в твердое;
- б) Из твердого агрегатного состояния в жидкое;
- в) Из газообразного агрегатного состояния в твердое;
- г) Из твердого агрегатного состояния в газообразное.

2. Обведи правильный ответ:

В газообразном агрегатном состоянии находится:

- а) железо; б) сера; в) медь; г) кислород.

3. Из нижеперечисленных явлений определи, какие являются физическими, а какие химическими, и распредели их в таблице:

- 1. таяние мороженого
- 2. почернение серебряной ложки на воздухе;
- 3. растворение сахара в чае;
- 4. приготовление напитка по рецепту: в теплую воду насыпать соду, лимонную кислоту и сахар;
- 5. горные породы, составляющие гору, под влиянием солнечных лучей треснули и затем обрушились;
- 6. в лампу залили керосин и зажгли;
- 7. движение воздуха;
- 8. для приготовления мацони молоко должно скиснуть;
- 9. зажигание спички;
- 10. железо расплавили в металлургической печи;
- 11. дети построили замок из песка;
- 12. вода испаряется с поверхности морей и океанов;
- 13. цинковую пластину бросили в серную кислоту, и начал выделяться газ.

Физические явления	Химические явления

4. Обведи признаки химической реакции:

- 1. появление запаха;
- 2. повышение температуры;
- 3. выделение газа;
- 4. изменение цвета;
- 5. облучение;
- 6. выделение осадка.

5. К смесям не относятся:

- а) вода с сахаром;
- б) вода с порошком мела;
- в) медь;
- г) вода с песком.

6. Из смеси фильтрацией можно выделить:

- а) песок;
- б) сахар;
- в) соль;
- г) чернила.

7. Выпадением осадка из смеси можно выделить:

- а) сахар из сладкой воды;
- б) соль из соленой воды;
- в) песок из воды с песком;
- г) глину из воды с глиной.

8. Найди соответствие:

- а) химическое явление;
- б) физическое явление;
- в) смесь;
- г) однородная смесь;
- д) неоднородная смесь.

Смесь, составляющие частицы которой невозможно обнаружить глазом или оптическими инструментами, так как вещества находятся в измельченном состоянии. 1

Явление, во время которого вещество превращается в другое вещество. 2

Единство нескольких веществ. 3

Смесь, составляющие частицы которой возможно обнаружить, если не глазом, то хотя бы оптическими инструментами. 4

Явление, при котором изменяется форма тела, размер, агрегатное состояние вещества, но вещество остается неизменным. 5

	1	2	3	4	5
а					
б					
в					
г					
д					

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ №3

ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.ЗДОРОВЬЕ

1. Обведи правильный ответ:

1. Переваренная пища окончательно переходит в кровь:

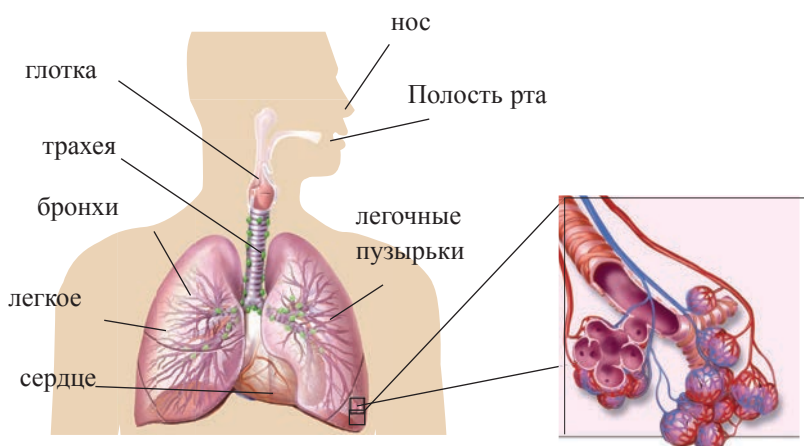
- а) из полости рта;
- б) из желудка;
- в) из тонкой кишки;
- г) из толстой кишки.

2. Во время физических упражнений частота дыхания:

- а) увеличится;
- б) уменьшится;
- в) не изменится;
- г) то увеличится, то уменьшится;

3. На рисунке трахея отмечена цифрой:

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.



4. Органом чувств не является:

- а) рука;
- б) сердце;
- в) ухо;
- г) глаз..

5. Кровотечение не бывает:

- а) легочным;
- б) капиллярным;
- в) венозным;
- г) артериальным.

6. Источником искусственной радиации является:

- а) руда;
- б) космос;
- в) атомная станция;
- г) Солнце.

7. Из микробов инфекционное заболевание вызывают:

- А – водоросли
- В – вирусы
- С – коки
- Д – бактерии

- а) А и В;
- б) А и С;
- в) А, В и С;
- г) В и D.

8. Пассивный курильщик - это человек, который:

- а) курит не так давно;
- б) бросает курить;

- в) иногда и немного курит;
- г) не курит, но находится с курящими.

II – ОТВЕТЬ НА ВОПРОСЫ:

1. Как вы думаете, почему в магазинах холодильники прозрачные?

2. Какая система человека имеет опорно-двигательную функцию? Объясните, почему она так называется и почему упоминается вместе?

3. Почему вены не имеют такие же толстые стенки, как артерии?

4. Почему легкие не могут сами вдыхать и выдыхать? Что помогает им в дыхательных движениях?

5. Почему вы не должны покупать еду на улице, особенно летом?

III. Закончи предложения:

1. Дыхание - жизненно важный процесс, при котором люди, подобно растениям, поглощают _____ и выделяют _____ .
2. Дыхательный орган человека – _____ .
3. Кислород из легких поступает во все органы _____ .
4. Опорную функцию организма человека выполняет _____ . Он защищает сердце, легкие и другие органы от повреждений.
5. В результате совместной работы скелета и _____ мы делаем разные движения.
6. Легкие курильщика имеют темный цвет, потому что сигаретный дым содержит вещество _____ , которое в случае отказа от табака выводится из легких годами.
7. Человеческое тело снабжает энергией пища. За этот процесс отвечает _____ .
8. Здоровое питание должно включать в себя: _____ .

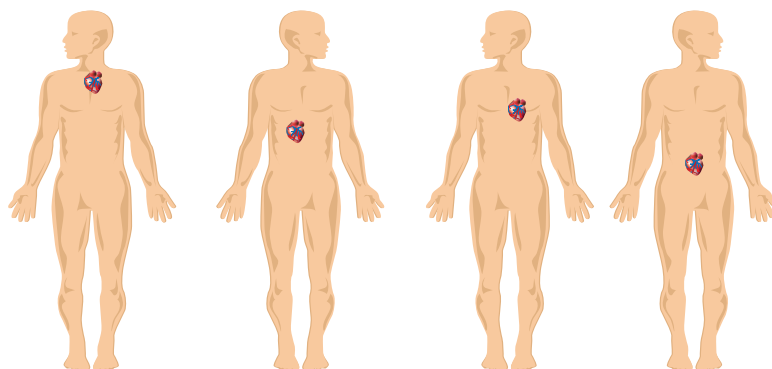
IV. Проанализируй информацию:

Выбери ложные и истинные положения и отметь соответствующую клетку знаком – ✓:

Положение	истинное	ложное
Сладкие газированные напитки и печенье полезны для тебя. Принимай, как можно больше		
Вены - это кровеносные сосуды, которые передают кровь от сердца к органам		
Наркотики негативно влияют на функцию любого органа человека, но особенно повреждают мозг.		
Ежедневный прием фруктов и овощей важен для твоей пищеварительной системы		
Во время дыхания кровь обогащается углекислым газом.		
Питание - это многоуровневый процесс, который предполагает пережевывание, разложение и всасывание в кровь		
В зоны радиационного загрязнения на короткое время можно входить без специальной одежды.		

V. Поработай с иллюстрациями и схемами:

1. Обведи картинку, где показано правильное положение сердца:



2. Перечеркни картинку, где мальчик, у которого грипп, ведет себя неправильно:



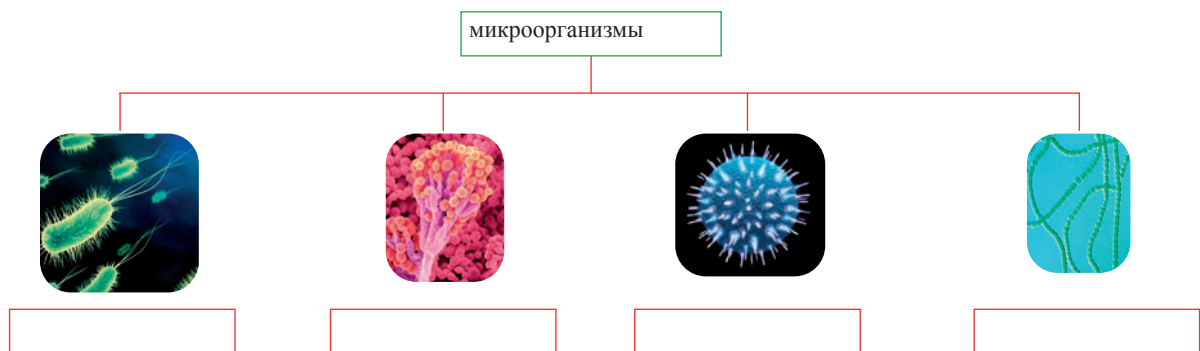
3. Сделай к фотографиями правильные надписи и пронумеруй в правильной последовательности:







4. Заполни схему, отображающую микроорганизмы:



VI. Соедини органы, данные на рисунке, с их названием и функцией:

1. Соедини линиями пищевые продукты и их значение для твоего организма:



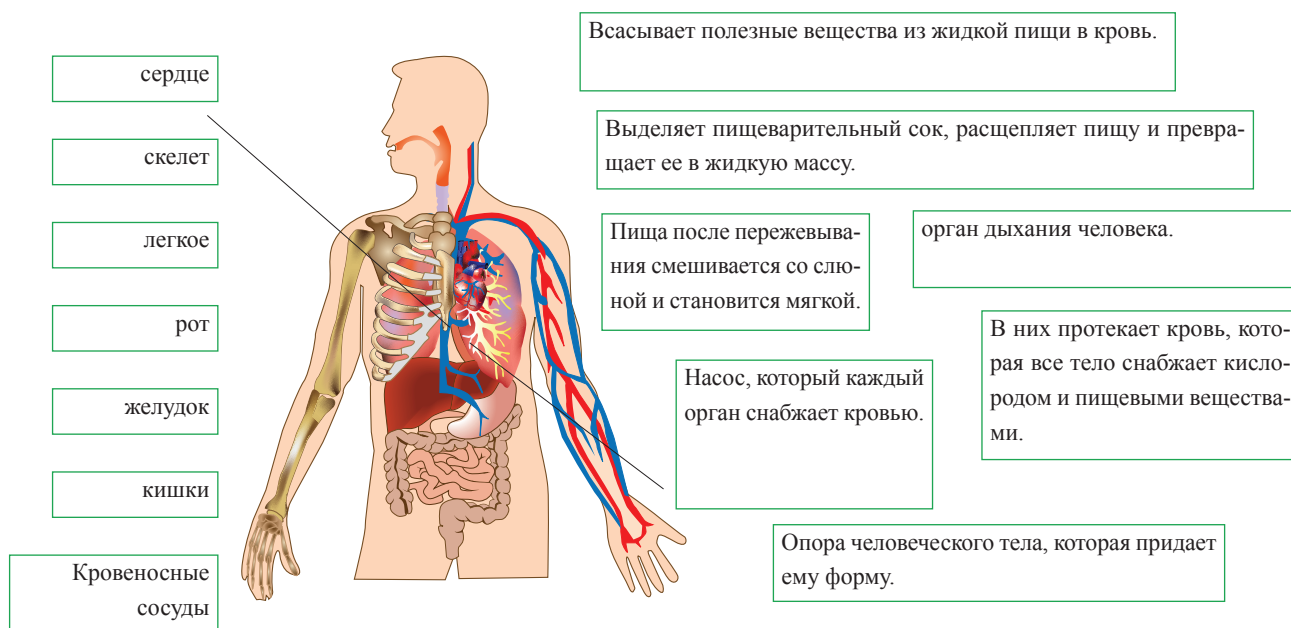
Содержит жиры, что надолго наполняет нас энергией

Богаты витаминами, что помогает нам сохранить здоровье

Снабжает такими веществами, которые помогают в росте.

Дает энергию для мышления, движения и тренировок

2. Соедини органы, данные на рисунке, с их названием и функцией:

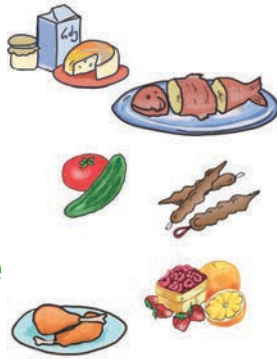


3. Свяжи линиями продукты и правила их хранения:

заморозка

сушка

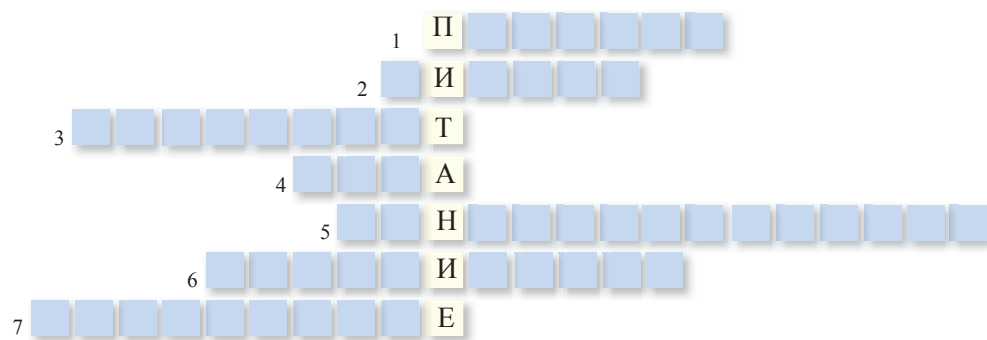
консервирование



соление

охлаждение

4. Заполни кроссворд



1. Овощ красного цвета.
2. После того, как он попадает в продукт, продукт делается непригодным.
3. Получают высушиванием некоторых фруктов и овощей на солнце или в печке
4. Животный продукт, который замораживают, солят и высушивают
5. Способ хранения продукта в течение несколько месяцев
6. Этим способом готовят изюм и сухофрукты
7. Результат приёма испорченной пищи.

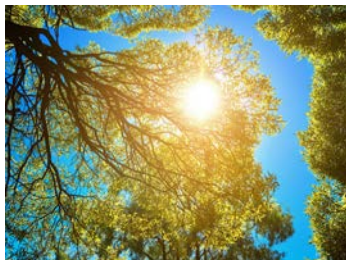
Итоговый тест N4

Энергия

I. Вставь пропущенные слова:

_____ это способность работать. Единица измерения энергии называется джоуль. _____, используемые для получения энергии, называются энергетическими ресурсами. _____ ресурсы те, которые после использования не восстанавливаются. Солнце, ветер и вода являются возобновляемыми источниками энергии.

II. Припиши, какая форма энергии использована на изображениях:



III. Найди соответствия между восстанавливаемыми источниками энергии и изображениями:

- а) геотермическая энергия;
- б) энергия ветра;
- в) гидроэнергия;
- г) энергия Солнца;

1.



2.



3.



4.



IV. Реши задачи:

1. На нагревание 1 мг воды на 1 градус расходуется 4,2 Дж энергии. Соответственно, на нагревание на 1 градус 10 мг воды будет потрачено 42 Дж. энергии ($4,2 \times 10 = 42$). Сколько джоулей энергии будет потрачено, чтобы нагреть 15 мг воды на 1 градус.

2. Чтобы нагреть 1 мг воды на 1 градус нужно 4,2 джоулей энергии. Следовательно, чтобы нагреть 1 мг воды на 5 градусов нужно 21 джоуль энергии. ($4,2 \times 5 = 21$ джоуль). Сколько джоулей энергии понадобится, чтобы нагреть 1 мг воды на 20 градусов.

3. Чтобы нагреть 1 мг воды на 1 градус нужно 4,2 джоулей энергии. Следовательно, чтобы нагреть 10 мг воды на 5 градусов нужно 210 джоулей энергии. ($4,2 \times 10 \times 5 = 210$ джоулей). Сколько джоулей энергии понадобится, чтобы нагреть 20 мг воды на 10 градусов.

Итоговый тест N5

Рельеф суши

I. Вставь пропущенные слова:

Природная среда – это естественная _____ природа Земли. _____ земной поверхности называется рельефом. Гора представляет собой выпуклую _____. А земная часть, которая имеет относительно ровную или волнистую поверхность, называется равниной. Разрушение горных пород Солнцем, ветром, водой, ледниками и живыми организмами называется _____.

II. Припиши к рисункам, что изображено на них и как это возникает:



III. Обведи правильный ответ:

- Истощение – это:
 - процесс испарения влаги с поверхности Земли под воздействием ветра;
 - отрицательные результаты внутренней силы Земли;
 - рассеивание облаков ветром;
 - под воздействием физических, химических и биологических факторов процесс разрушения горных пород.
- Бархан – это:
 - трещины, появившиеся в горных породах;
 - расщелина в земной коре, появившаяся в результате движения литосферных плиток;
 - большие песчаные холмы;
 - заостренные формы и пустоты, образованные в скалах.
- С помощью чего определяется высота горы на карте:
 - экватора;
 - шкалы высоты и глубины
 - масштабом;
 - все ответы верные.
- Каким цветом обозначается на карте низина:
 - голубым;
 - зеленым;
 - желтым;
 - коричневым.
- Причиной возникновения оврагов является:
 - извержение вулкана;
 - действие газа;
 - действие течения воды;
 - действие солнечных лучей.
- Какая форма рельефа создана ветром:
 - дюны;
 - плоскогорье;
 - ущелье;
 - трог.

7. Наивысшая вершина Земли:

- а) Эльбрус;
- б) Аконкагуа;
- в) Момблан;
- г) Эверест.

8. Какая форма рельефа образуется под действием воды:

- а) овраг;
- б) низина;
- в) дюна;
- г) бархан.

9. Какой буквой на карте обозначены Анды:



10. Какой буквой на карте обозначены Гималаи:



9

ОТВЕТЫ К ИТОГОВЫМ ТЕСТАМ

Итоговый тест N1

Методы изучения природы

1. Переведи в другие единицы:

$$80 \text{ мм} = 8 \text{ см};$$

$$4 \text{ т} = 4000 \text{ кг};$$

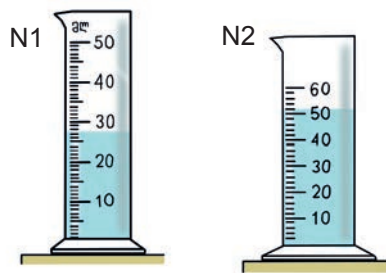
$$1 \text{ час и } 10 \text{ мин} = 70 \text{ мин};$$

$$1000 \text{ г} = 1 \text{ кг}$$

$$3 \text{ км} = 3000 \text{ м}$$

$$60 \text{ мин} = 1 \text{ ч}$$

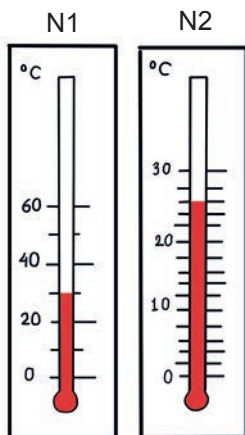
2. Определи цену деления мензурок, изображенных на рисунке, и объем жидкости в каждой из них.



Цена деления мензурки N1 - 1 мл, а объем жидкости - 28 мл;

Цена деления мензурки N2- 2 мл, а объем жидкости 52 мл;

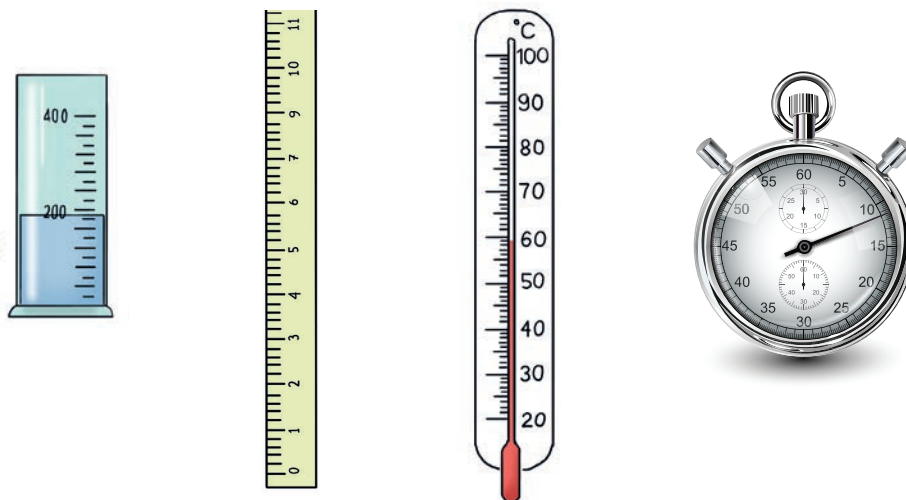
3. Определи, какой прибор изображен на рисунке, цену его деления и показатели каждого из них .



На рисунке изображен термометр, цена деления термометра N1 - 10 градусов, показатель 30 градусов.

Цена деления термометра N 2 - 2 градуса, показатель - 26 градусов.

4. а) Определи и запиши в таблицу цену деления шкалы приборов, показанных на рисунке.
 б) Запиши в соответствующую графу таблицы нижнюю и верхнюю границу и физическую величину измерения.



№	Прибор	Цена деления	Физическая величина	Верхняя граница	Нижняя граница
1	линейка	1	См	50	0
2	мензурка	1	Мл	70	0
3	термометр	1	Градус	+50	-30
4	секундомер	1	С	60	0

5. Определи, какой из методов изучения природы изучает перечисленные ниже природные явления:

- а) перелет птиц; – наблюдение
 б) скорость роста растений – наблюдение
 в) влияние частоты полива растений на их рост и развитие; – опыт/ эксперимент
 г) какое место выбирают ласточки для строения гнезд; – наблюдение
 д) продолжительность зимней спячки медведя; – наблюдение
 е) чему равна глубина Марианской впадины и высота Эвереста; – измерение
 ж) как двигаются планеты вокруг Солнца; – модель
 з) температура воздуха; – измерение
 и) что происходит с крахмалом, когда на него попадает капля йода; – опыт /эксперимент
 к) каково строение вулкана. – модель

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ N2

Свойства веществ. Вещества и смеси

1. Обведи правильный ответ:

Лед во время таяния превращается в воду:

- а) Из жидкого агрегатного состояния в твердое;
- б) Из твердого агрегатного состояния в жидкое;
- в) Из газообразного агрегатного состояния в твердое;
- г) Из твердого агрегатного состояния в газообразное.

2. Обведи правильный ответ:

В газообразном агрегатном состоянии находится:

- а) железо; б) сера; в) медь; г) кислород.

3. Из нижеперечисленных явлений определи, какие являются физическими, а какие химическими, и распредели их в таблице:

1. таяние мороженого
2. почернение серебряной ложки на воздухе;
3. растворение сахара в чае;
4. приготовление напитка по рецепту: в теплую воду насыпать соду, лимонную кислоту и сахар;
5. горные породы, составляющие гору, под влиянием солнечных лучей треснули и затем обрушились;
6. в лампу залили керосин и зажгли;
7. движение воздуха;
8. для приготовления мацони молоко должно скиснуть;
9. зажигание спички;
10. железо расплавили в металлургической печи;
11. дети построили замок из песка;
12. вода испаряется с поверхности морей и океанов;
13. цинковую пластину бросили в серную кислоту, и начал выделяться газ.

Физические явления	Химические явления
1	2
5	3
7	4
10	6
11	8
12	9
	13

4. Обведи признаки химической реакции:

- 1. появление запаха;
- 2. повышение температуры;
- 3. выделение газа;
- 4. изменение цвета;
- 5. облучение;
- 6. выделение осадка.

5. К смесям не относятся:

- а) вода с сахаром; в) медь;
б) с меловым порошком; г) вода с песком.

6. Из смеси фильтрацией можно выделить:

- а) песок; б) сахар; в) соль; г) чернила.

7. Выпадением осадка из смеси можно выделить:

- а) сахар из сладкой воды; в) песок из воды с песком;
б) соль из соленой воды; г) глину из воды с глиной.

8. Найди соответствие:

- а) химическое явление; г) однородная смесь;
б) физическое явление; д) неоднородная смесь.
в) смесь;

Смесь, составляющие частицы которой невозможно обнаружить глазом или оптическими инструментами, так как вещества находятся в измельченном состоянии. 1

Явление, во время которого вещество превращается в другое вещество. 2

Единство нескольких веществ. 3

Смесь, составляющие частицы которой возможно обнаружить, если не глазом, то хотя бы оптическими инструментами. 4

Явление, при котором изменяется форма тела, размер, агрегатное состояние вещества, но вещество остается неизменным. 5

	1	2	3	4	5
а		+			
б					+
в			+		
г	+				
д				+	

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ №3

ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА. ЗДОРОВЬЕ

I. Обведи правильный ответ:

1. Переваренная пища окончательно переходит в кровь:

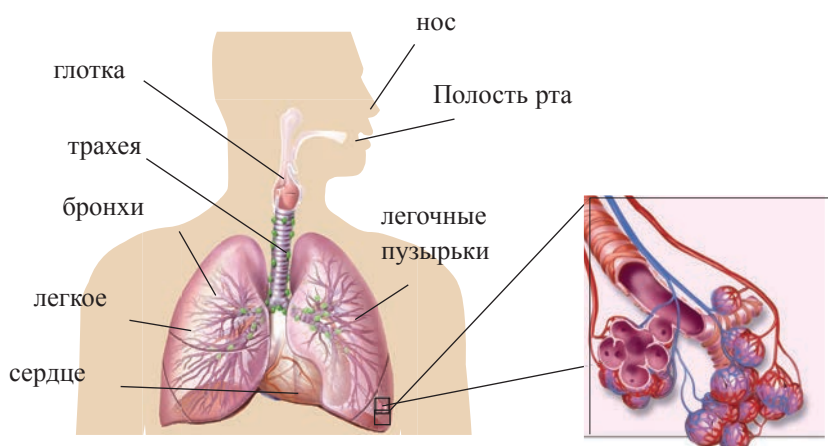
- а) из полости рта; в) из тонкой кишки;
б) из желудка; г) из толстой кишки.

2. Во время физических упражнений частота дыхания:

- а) увеличится; в) не изменится;
б) уменьшится; г) то увеличится, то уменьшится;

3. На рисунке трахея отмечена цифрой:

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.



4. Органом чувств не является:

- а) рука; б) сердце; в) ухо; г) глаз.

5. Кровотечение не бывает:

- а) легочным; в) венозным;
б) капиллярным; г) артериальным.

6. Источником искусственной радиации является:

- а) руда; в) атомная станция;
б) космос; г) Солнце.

7. Из микробов инфекционное заболевание вызывают:

- А – водоросли
В – вирусы
С – коки
D – бактерии

- а) А и В; б) А и С; в) А, В и С; г) В и D.

8. Пассивный курильщик – это человек, который:

- а) курит не так давно;
б) бросает курить;
в) иногда и немного курит;
 г) не курит, но находится с курящими.

II – ОТВЕТЬ НА ВОПРОСЫ:

1. Как вы думаете, почему в магазинах холодильники прозрачные?

Прозрачный холодильник позволяет выбрать нужный товар. Кроме того, мы можем оценить и определить пригодность продуктов

2. Какая система человека имеет опорно-двигательную функцию? Объясните, почему она так называется и почему упоминается вместе?

Опорную функцию имеет скелет, а двигательную – мышцы. Их функционирование невозможно друг без друга, поэтому они упоминаются вместе. Отдельно скелет не может двигаться, и мышцы не смогли бы работать, если бы не были прикреплены к костям.

3. Почему вены не имеют такие же толстые стенки, как артерии?

Кровь в венах течет относительно медленно, и им не нужна такая же толстая стенка, как артериям, в которые сердце с большой силой выбрасывает кровь, и за счет толстых стенок они не лопаются.

4. Почему легкие не могут сами вдыхать и выдыхать? Что помогает им в дыхательных движениях?

Движение возможно только с помощью мышц, а в легких нет мышц. Легким помогают вдыхать и выдыхать межреберные мышцы и мышцы диафрагмы. Они по очереди сжимаются и помогают легким заполниться воздухом и опустошиться.

5. Почему вы не должны покупать еду на улице, особенно летом?

На улице из-за воздействия солнца невозможно поддерживать условия хранения продуктов. Пищевые продукты будут терять качество, станут непригодными и даже опасными для употребления.

III. Закончи предложения:

1. Дыхание - жизненно важный процесс, при котором люди, подобно растениям, поглощают кислород и выделяют углекислый газ.
2. Дыхательный орган человека это пара легких.
3. Кислород из легких поступает во все органы через кровь.
4. Опорную функцию организма человека выполняет скелет. Он защищает сердце, легкие и другие органы от повреждений.
5. В результате совместной работы скелета и мышц мы делаем разные движения.
6. Легкие курильщика имеют темный цвет, потому что сигаретный дым содержит вещество деготь, которое в случае отказа от табака выводится из легких годами.

7. Человеческое тело снабжает энергией пища. За этот процесс отвечает пищеварительная система.
8. Здоровое питание должно включать в себя: зерновые, фрукты, овощи.

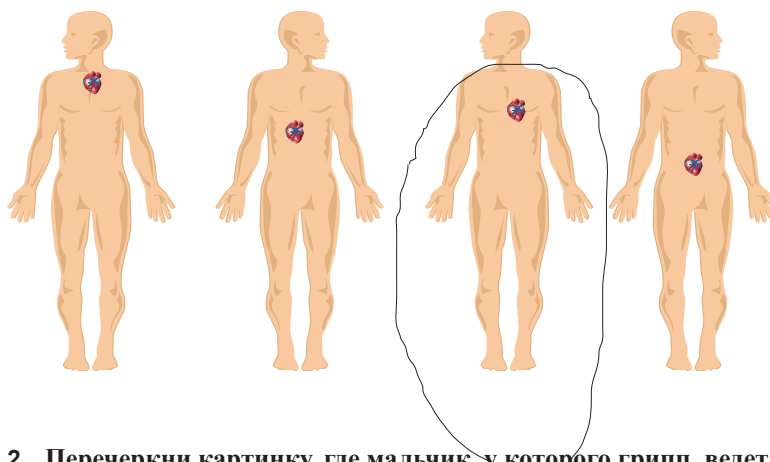
IV. Проанализируй информацию:

Выбери ложные и истинные положения и отметь соответствующую клетку знаком – √:

Положение	истинное	ложное
Сладкие газированные напитки и печенье полезны для тебя. Принимай, как можно больше		√
Вены - это кровеносные сосуды, которые передают кровь от сердца к органам		√
Наркотики негативно влияют на функцию любого органа человека, но особенно повреждают мозг.	√	
Ежедневный прием фруктов и овощей важен для твоей пищеварительной системы	√	
Во время дыхания кровь обогащается углекислым газом.		√
Питание - это многоуровневый процесс, который предполагает пережевывание, разложение и всасывание в кровь	√	
В зоны радиационного загрязнения на короткое время можно входить без специальной одежды.		√

V. Поработай с иллюстрациями и схемами:

1. Обведи картинку, где показано правильное положение сердца:



2. Перечеркни картинку, где мальчик, у которого грипп, ведет себя неправильно:



3. Сделай к фотографиями правильные надписи и пронумеруй в правильной последовательности:



Осторожно освобождаем кожу
от земли, песка и грязи. Вокруг
раны намажем йод или спирт.

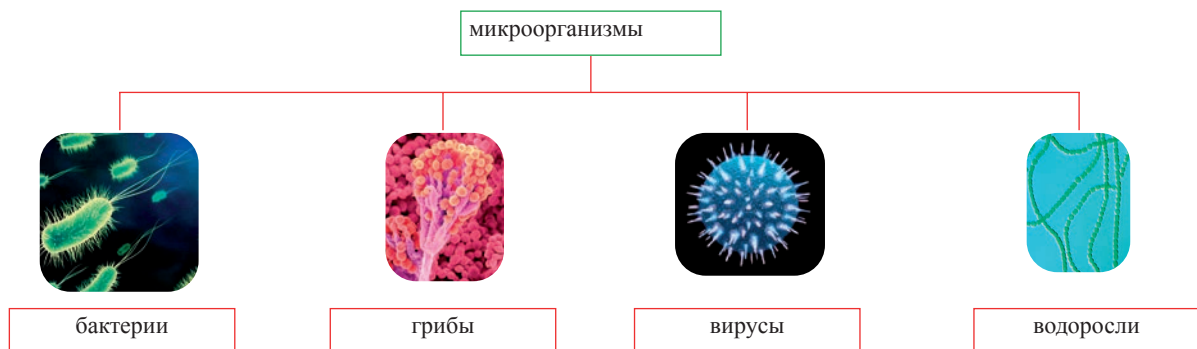


На поврежденное место кладем
повязку. Она защитит рану от
пыли и микробов



Рану промоем сначала проточ-
ной, а затем мыльной водой

4. Заполни схему, отображающую микроорганизмы:



VI. Соедини линиями с правильными ответом и рисунком:

1. Соедини линиями пищевые продукты и их значение для твоего организма:



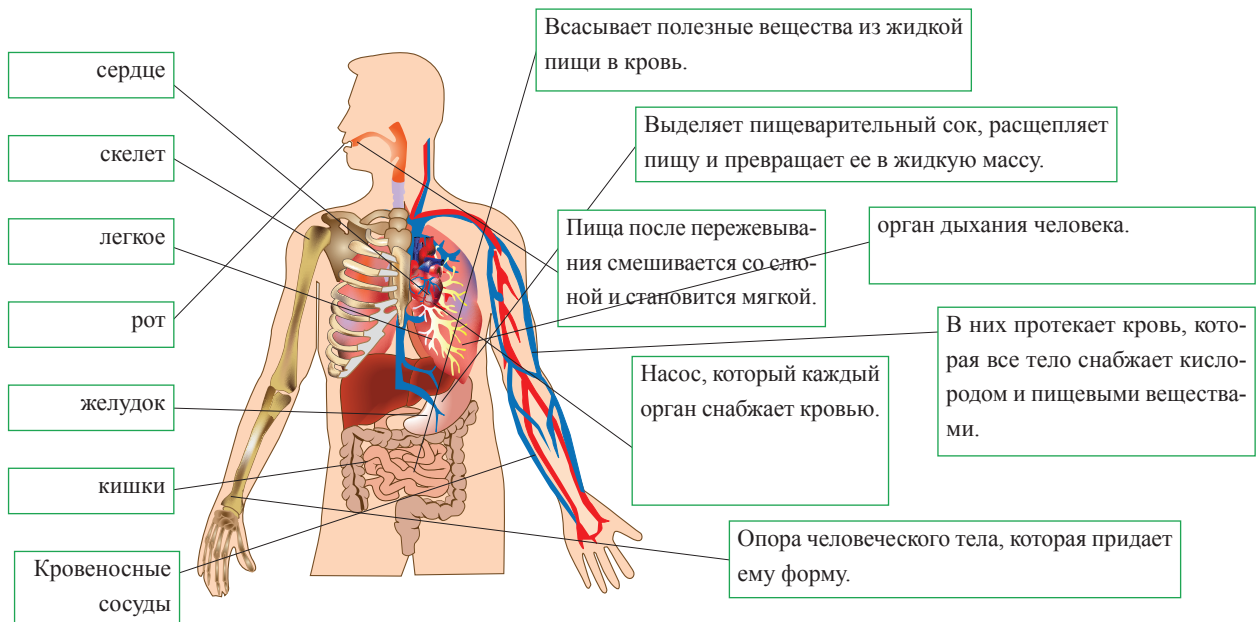
Содержит жиры, что надолго наполняет нас энергией

Богаты витаминами, что помогает нам сохранить здоровье

Снабжает такими веществами, которые помогают в росте.

Дает энергию для мышления, движения и тренировок

2. Соедини органы, данные на рисунке, с их названием и функцией:



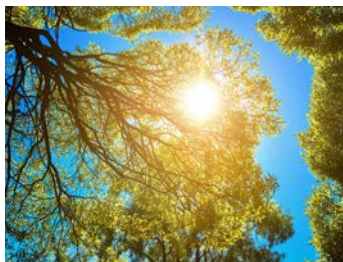
Итоговый тест NN4

Энергия

I. Вставь пропущенные слова:

Энергия – это способность работать. Единица измерения энергии называется джоуль. Ресурсы, используемые для получения энергии, называются энергетическими ресурсами. Невосстанавливаемые ресурсы те, которые после использования не восстанавливаются. Солнце, ветер и вода являются возобновляемыми источниками энергии.

II. Припиши, какая форма энергии использована на изображениях:



световая и тепловая



тепловая

III. Найди соответствия между восстанавливаемыми источниками энергии и изображениями:

- а) геотермическая энергия – 4.
- б) энергия ветра – 2.
- в) гидроэнергия – 3.
- г) энергия Солнца – 1.

1.



2.



3.



4.



IV. Реши задачи:

1. На нагревание 1 мг воды на 1 градус расходуется 4,2 Дж энергии. Соответственно, на нагревание на 1 градус 10 мг воды будет потрачено 42 Дж. энергии ($4,2 \times 10 = 42$). Сколько джоулей энергии будет потрачено, чтобы нагреть 15 мг воды на 1 градус.

Ответ: $4,2 \times 15 = 63$ джоуля.

2. Чтобы нагреть 1 мг воды на 1 градус нужно 4,2 джоулей энергии. Следовательно, чтобы нагреть 1 мг воды на 5 градусов нужно 21 джоуль энергии. ($4,2 \times 5 = 21$ джоуль). Сколько джоулей энергии понадобится, чтобы нагреть 1 мг воды на 20 градусов.

Ответ: $4,2 \times 20 = 84$ Дж.

3. Чтобы нагреть 1 мг воды на 1 градус нужно 4,2 джоулей энергии. Следовательно, чтобы нагреть 10 мг воды на 5 градусов нужно 210 джоулей энергии. ($4,2 \times 10 \times 5 = 210$ джоулей). Сколько джоулей энергии понадобится, чтобы нагреть 20 мг воды на 10 градусов.

Ответ: $4,2 \times 20 \times 10 = 840$ джоулей.

Итоговый тест N5

Рельеф суши

I. Вставь пропущенные слова:

Природная среда – это естественная живая и неживая природа Земли. Единство неровностей земной поверхности называется рельефом. Гора представляет собой выпуклую форму земной поверхности. А земная часть, которая имеет относительно ровную или волнистую поверхность, называется равниной. Разрушение горных пород Солнцем, ветром, водой, ледниками и живыми организмами называется истощением горных пород.

II. Припиши к рисункам, что изображено на них и опиши, как это возникает:



Овраг



Оползень



Дюны

III. Обведи правильный ответ:

1. Истощение – это:

- а) процесс испарения влаги с поверхности Земли под воздействием ветра;
- б) отрицательные результаты внутренней силы Земли;
- в) рассеивание облаков ветром;
- г) под воздействием физических, химических и биологических факторов процесс разрушения горных пород.

2. Бархан – это:

- а) трещины, появившиеся в горных породах;
- б) расщелина в земной коре, появившаяся в результате движения литосферных плиток;
- в) большие песчаные холмы;
- г) заостренные формы и пустоты, образованные в скалах.

3. С помощью чего определяется высота горы на карте:

- а) экватора;
- б) шкалы высоты и глубины
- в) масштабом;
- г) все ответы верные.

4. Каким цветом обозначается на карте низина:

- а) голубым;
- в) зеленым;
- б) желтым;
- г) коричневым.

5. Причиной возникновения оврагов является:

- а) извержение вулкана;
- в) действие газа;
- б) действие течения воды;
- г) действие солнечных лучей.

6. Какая форма рельефа создана ветром:

- а) дюны;
- в) плоскогорье;
- б) ущелье;
- г) трог.

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Национальный учебный план (общеобразовательные школы, 2017-2023 гг.);
2. Национальный учебный план. Программа по предмету естествознания (2017-2023 гг.);
3. М. Блиадзе, Г. Хатисашвили, Г. Чхенкели, Г. Гахеладзе и др. Методический путеводитель для учителя начальной ступени, Национальный центр профессионального развития учителей, Тб., 2010 г.;
4. Н. Беселия, Т. Меипариани, Л. Микиашвили, И. Джалагания, интерактивное обучение, Норвежский совет по делам беженцев, Шведское агентство международного развития, Тб., 2004 г.;
5. И. Каладзе, Г. Хандамишвили. Вопросы составления и анализа школьных учебников, Тб., 2006 г.;
6. Г. Кванталиани. «Как ставить вопрос в учебном процессе», журнал «Цигниери» 7, 2004 г.;
7. З. Киквидзе, Н. Далакишвили, Т. Меипариани. «Вступление к экологическому образованию с пакетом обучающих игр», второе издание, издательство «Школа», Тб., 1998;
8. Г. Нозадзе. «Текущая оценка учащихся в случае учебного плана, ориентированного на результат», периодический научный журнал «Интеллект» 1(27), 2007 г.;
9. «Моря и океаны» из серии – первая энциклопедия учащегося, издательство Бакура Сулакаури;
10. А. Ваилкс «Времена года»;
11. Э. Делби «Чудеса природы», издательство Бакура сулакаури, Тб., 2004 г.;
12. Дж. Л. Стилл, Ч. Темпл, учебники для проекта «Чтение и письмо для критического мышления»;
13. Э. Паргривс, Д. Ф. Лазарь, П. Гарднер и др. Статьи по вопросам образования, Центр профессионального развития учителей, Тб., 2010 г.;
14. Дж. Тернбул, 9 характеристик профессионального учителя - практический путеводитель для профессионального успеха, Центр развития учителей, Тб.; 2009 г.;
15. A. Crawford, W. Saul, S. Mathews, J. Makinster, Teaching and Learning Strategies for the Thinking Classroom, New York, 2005;
16. J. Hassard, SCIENCE EXPERIENCES – Cooperative Learning and the Teaching of Science, Wesley Publishing Company, 1990;
17. Taking Inquiry Outdoors (Reading, Writing and Science Beyond the Classroom Walls), Edited by Barbara Bourne, New York, 1999
18. Т. Мосиашвили, М. Блиадзе, М. Ратиани, М. Сехниашвили, Н. Ингорюкв, Ц. Барбакадзе, «Книга учителя - сквозные компетенции», 2017 г.;
19. Г. Нозадзе, Т. Кобахидзе, М. Инасаридзе, М. Бочоришвили, «Книга учителя - оценка» 2017 г.;
20. А. Джанелидзе, В. Квирикашвили, Н. Лабарткава, К. Кобаля «Книга учителя для учителей начальной ступени образования: первая и вторая части», 2017 г.;
21. М. Пирчхадзе, М. Джалиашвили, М. Ратиани, Н. Ломидзе, Н. Чиабришвили, Р. Тевдордзе, С. Лобжанидзе «Книга учителя – интерактивные методы обучения», 2017 г.;
22. С. Горгодзе, «Эффективная развивающая оценка», 2016 г. <http://mastsavlebeli.ge/?p=11953>
23. Н. Лабарткава, «Средства развивающей оценки», 2014 г. <http://mastsavlebeli.ge/?p=1869>
24. М. Капанадзе, «Развивающая оценка по природоведческим предметам», 2016 г. <http://mastsavlebeli.ge/?p=12461>
25. С. Датукишвили, «Иновационный урок в начальных классах», <http://mastsavlebeli.ge/?p=14235>
26. М. Блиадзе, «Методы преподавания природоведения», http://tpdc.ge/images/stories/_compatibility_mode.pdf
27. М. Бочоришвили, «Учитель – автор учебного материала, ресурса и активности». <http://mastsavlebeli.ge/uploads/resursebi/resursi%20bochorishvili.pdf>