

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)**

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ
ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Часть 2. Интегрированные уроки,
межпредметные мероприятия и задания*

Краснодар, 2024

УДК 373.5
ББК 74.262.0
Т 38

*Утвержден на заседании Редакционно-издательского совета
ГБОУ ИРО Краснодарского края
Протокол №4-5 от 17.12.2024г.*

Составители:

Мокеева Татьяна Николаевна, к.б.н., доцент кафедры естественно-научного образования ГБОУ ИРО Краснодарского края

Третьяков Денис Александрович, старший преподаватель кафедры естественно-научного образования ГБОУ ИРО Краснодарского края

Внутренний рецензент

Терновая Людмила Николаевна, к.п.н., доцент кафедры естественно-научного и экологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края

Внешний рецензент

Чеботарь Лариса Григорьевна, к.с.-х.н., учитель биологии МБОУ СОШ №35 МО г.-к.Анапа

Технологии формирования естественно-научной грамотности обучающихся : интегрированные уроки, межпредметные мероприятия и задания: в 2 частях часть 2 / ответственный за выполнение Т. Н. Мокеева. – Краснодар : ГБОУ ИРО Краснодарского края. – 2024. – 162 с. – Текст : электронный.

Материалы представлены в авторской редакции. Ответственность за использование названий и иных сведений, в том числе соблюдение закона об интеллектуальной собственности несет автор публикуемых материалов.

© Министерство образования, науки
и молодежной политики Краснодарского края, 2024
© ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ УРОКИ

Марина Е. В. Вирусы (5 класс)	5
Акимова М. А. Развитие лексико-грамматических умений: «Проблемы экологии» (7 класс)	19
Волкова Е. Н., Игнатова Е. С. Спички/Физматематический квиз: просто, сложно, интересно! (8 класс)	24
Бутова С. И. Вызовы химии. Человек и среда (9 класс)	28
Ткачёва В. В. Внутренняя среда организма и химия в ней (8 класс)	39
Испалова Н. С., Новокрещенов Д. А. Белки – природные соединения. Строение, свойства и биологическая роль (10 класс)	48
Тахмезов Э. Т., Тахмезова К. Ю. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (8 класс)	55
Антоненко Н. А. Разнообразие природных сообществ (5 класс)	61
Шматова В. В. Составление линейных алгоритмов. Путешествие по Городам-Героям (9 класс)	69

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Коткина А. Ю. Встреча вод - галоклин (8 класс)	74
Безреброва А. В., Филинская В. Г. Капиллярные явления в физике и биологии (7 класс)	78
Сопко Е. В., Шимко О. В., Выскребенцева С. В. Электронные сигареты: альтернатива курению или иллюзия безопасности (10 класс)	88
Петросян О. Р. Физико – математический турнир «КОНУС» (8 класс)	100
Беленко Л. Г. Волокнистое путешествие (7 класс)	106
Иванова Н. В. Взаимосвязь истории и природы: эволюционные процессы и исторические события (6 класс)	114
Рыбина А. Д. Вода в природе. Роль воды в питании живых организмов (5 класс)	117
Хмель Л. А., Сердобинцева С. А., Райзвиг Ю. В., Заерко А. В. ИГРА – КОНКУРС – «Знай и борись за победу» (7 класс)	125

УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ

Яровая С. И. «Морские водоросли» (биология 7 класс), «Можно ли извлечь пользу из сорняков» (биология 7 класс)	131
Федорец А. Н. «Распознавание тепловых явлений» (физика 8 класс), «Теплопроводность» (физика 9 класс)	136
Тахмезов Э. Т. «Природные источники углеводов» (химия 10 класс), «Решение задач на вывод молекулярной формулы органического вещества по известным	139

массовым долям» (химия 10 класс), «Азотная кислота» (химия 9 класс)	
Самофалова Н. Н. Задания, направленные на формирование функциональной естественнонаучной грамотности обучающихся (химия 8, 9, 10 класс)	144
Остроух Е. С. О случайном открытии хлора и не только... (химия 9 класс), О случайном открытии йода и не только... (химия 9 класс), Об удивительном открытии лакмуса и не только... (химия 9 класс)	151

В сборник включены разработки уроков, межпредметных мероприятий и учебных заданий, направленных на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся победителей, призеров и участников краевого конкурса «Технологии формирования естественно-научной грамотности обучающихся». Конкурс проводился среди разработок учителей биологии, физики, химии и географии, в целях выявления и распространения лучших педагогических практик, направленных на развитие мотивации к обучению и формированию естественно-научной грамотности обучающихся

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ УРОКИ

*Марина Елена Витальевна,
учитель биологии МБОУ СОШ №3
имени Н.И.Дейнега ст.Павловская
МО Павловский район*

Вирусы

Предмет: *Биология//Математика*

Класс: 5

Тип урока:	«Открытие» нового знания.	
Цель:	Сформировать знания о вирусах, как особой форме живых организмов и способах защиты человека от вирусных заболеваний на основе навыков здоровьесберегающего поведения с использованием математических умений и навыков.	
Задачи:	<ul style="list-style-type: none"> • Образовательные: Сформировать знания об особенностях строения и жизнедеятельности вирусов, как неклеточной формы жизни. • Воспитательные: Формирование культуры здоровья, осознанного здоровьесберегающего поведения на основе биологических знаний и целостной естественнонаучной картины мира. • Развивающие: Формировать умение обобщать, делать выводы на основе информации, представленной в виде видеофрагмента, изображения, текста, схемы, модели. Развитие эмоционального интеллекта в сознательной деятельности. Развитие функциональной грамотности. 	<ul style="list-style-type: none"> • Образовательные Использование математических умений и навыков для решения актуальных задач • Воспитательные Формирование ценностного отношения к математическим навыкам, как способу достижения поставленной цели и жизненной необходимости • Развивающие Формировать умение обобщать, делать выводы на основе информации, представленной в виде видеофрагмента, изображения, текста, схемы, модели. Развитие эмоционального интеллекта в сознательной деятельности. Развитие функциональной грамотности.
Планируемые результаты:	<p style="text-align: center;">Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных 	<p style="text-align: center;">Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понимать и правильно употреблять термины, связанные

	<p>в развитие биологии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях • Применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в заданном контексте • Различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям биологические объекты (вирусы) 	<p>с натуральными числами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой. • Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач. • Выполнять арифметические действия с натуральными числами. • Пользоваться метрическими единицами измерения длины; выражать одни единицы величины через другие.
	<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Трудовое воспитание: <ul style="list-style-type: none"> • установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности ➤ Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: <ul style="list-style-type: none"> • Ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни. • Соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде. ➤ Патриотическое воспитание: <ul style="list-style-type: none"> • Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских ученых в развитие мировой биологической науки. ➤ Ценности научного познания: <ul style="list-style-type: none"> • Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой • Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Познавательные универсальный учебный действия <ul style="list-style-type: none"> • Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов • Устанавливать существенный признак классификации биологических объектов, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа • Выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явление и процессов ➤ Базовые исследовательские действия <ul style="list-style-type: none"> • Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение • Прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях 	

	<p style="text-align: center;">➤ Работа с информацией</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи • Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления <ul style="list-style-type: none"> ➤ Коммуникативные универсальные учебные действия • Общение: выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику • Совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной работы при решении конкретной биологической проблемы; принимать цель коллективной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению <ul style="list-style-type: none"> ➤ Регулятивные универсальные учебные действия • Самоорганизация: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; выбирать способ решения учебной биологической задачи • Самоконтроль. Эмоциональный интеллект: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии <p style="text-align: center;">Принятие себя и других: открытость себе и другим.</p>	
Основные понятия:	Живой организм, вирус, вирион, возбудитель, иммунитет	Классы и разряды натуральных чисел, координатная (числовая) прямая, таблица данных. Столбчатая диаграмма, единицы измерения длины.
Межпредметные связи:	Биология, математика	
Ресурсы:	<p>Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/constructor/; «РЭШ» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1589/start/;</p> <p>Электронная форма учебника «Биология. 5-6 класс» УМК «Сферы».</p> <p>Л.Н.Сухорукова и др. – М.:Просвещение.; еженедельное издание «Как устроено тело человека», ООО «Идея Центр», 2019 г.</p>	<p>ФРП Математика 5-6 класс.</p> <p>Учебник: Математика 5-й класс: базовый уровень: в 2 частях/ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков – Москва: Просвещение, 2023</p>
Формы урока:	Фронтальная, групповая	
Технология:	Деятельностный подход в обучении. Обучение в сотрудничестве.	

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных результатов	Планируемые результаты
Организационный момент	Добрый день. Меня зовут Елена Витальевна, и сегодня я проведу для вас урок.	Самоконтроль готовности к уроку. Приветствие учителя.		
Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности	<p>(Учитель надевает медицинскую маску и обрабатывает руки антисептиком)</p> <p>Вот теперь можно приступать. Вас не удивили мои действия? С чем они связаны?</p> <p>Да, действительно, пандемия научила нас внимательнее относиться к своему здоровью. Но что вызвало болезнь?</p> <p>Именно вирусы являются причиной этой и многих других болезней.</p> <p>Предлагаю превратить наш урок в биологическое расследование и выяснить о них всю правду.</p> <p>Как в самом настоящем расследовании нам придётся разгадывать шифры и решать сложные задачи. Поэтому на помощь я пригласила экспертов-математиков. Вы будете использовать свои знания, полученные на уроках математики, а эксперты будут вам помогать (при необходимости) и учитывать ваши достижения в математике, чтобы в конце урока превратить их в оценку.</p>	<p><i>Ответы: Средства защиты от инфекции коронавируса.</i></p> <p><i>Ответ: вирусы</i></p> <p><i>Пояснение: на урок приглашены ученики 9 класса. Они помогают (при необходимости) выполнять математические задания, а также оценивают их в ходе урока (ставят + в таблице за каждое верно выполненное задание учеником).</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке • Метапредметные: Коммуникативные: выражать себя, свою точку зрения Познавательные: выявлять причинно-следственные связи Регулятивные: самоорганизация

<p>Создание проблемной ситуации</p>	<p>Итак, дело «Кто такие вирусы?» объявляю открытым. Начнем со сбора досье (закрепляет на доске табличку с темой урока «Вирусы», табличку «Биологическое расследование»), чтобы войти в курс дела, обратимся к уликам.</p> <p>У Вас на столах лежат конверты (№1). В каждом из них есть шифр и журнал, который поможет его раскрыть. Первые две цифры числа шифра обозначают страницу, третье и четвертое - номер строки, пятое и шестое – слово.</p> <p>Только шифр представлен не в виде натурального числа, а разбитым на классы и разряды.</p> <p>Найдите это слово. Успех нашего дела будет зависеть от каждой пары учеников, ведь в одном журнале вы найдете только одно слово.</p> <p>Как только вы найдете зашифрованное слово, возьмите специальный криминалистический фонарик и проверьте, действительно ли нужное слово вы нашли.</p> <p>Итак, сопоставим наши данные. Что же такое вирусы? (Табличка – «Неклеточные формы жизни»)</p>	<p>Учащиеся работают в парах.</p> <p>Эксперты-математики проверяют правильность написанных цифр и в своих листах ставят баллы тем, кто справился самостоятельно.</p> <p>По шифру находят загаданные слова в журналах. Проверяют фонариком (свете ультрафиолета, выделенные слова светятся).</p> <p>Из полученных слов складывают утверждение.</p> <p>Ответ: вирусы – неклеточные формы жизни, вызывающие болезни.</p>	<p>В каждом конверте находится журнал и лист с шифром. Числа представлены в виде текстового описания с указанием классов и разрядов.</p> <p>По обращению учителя каждая пара учеников называет найденное слово. В ходе обсуждения учитель подводит к выводу об особенностях организации вирусов как особой форме жизни, вызывающей болезни</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Развитие научной любознательности • Метапредметные: Познавательные: устанавливать и характеризовать существенные признаки классификации биологических объектов Работа с информацией: Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных форм представления Коммуникативные: выражать свою точку зрения • Предметные: Сравнить объекты живой и неживой природы • Предметные: Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами
<p>Получение новых знаний путем решения</p>	<p>Нам явно не хватает фактов. Продолжаем сбор информации. У вас на столах в конвертах (№2)</p>	<p>Ученики изучают карточки с</p>	<p>В конвертах на столах лежат карточки с</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Развитие научной любознательности;

<p>поставленной проблемы</p> <p>1. Что такое вирусы?</p>	<p>отрывочные сведения из разных источников. Изучите их. Обращайте внимание на цифры, имена, незнакомые и «подозрительные» слова. Определите значение самого слова «вирус». Подчеркните их. Приступим к сбору данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какие точные числа вам удалось узнать? Прочитайте числа, правильно называя их классы и разряды. • Какие имена упоминаются в материалах? • С какими новыми терминами вы встретились? • Что же означает само слово «вирус»? • В каком году Дмитрий Ивановский открыл вирусы? В каком году ученым удалось их увидеть? Определите, как давно произошли эти события, используя координатную прямую. 	<p>фрагментами иллюстрированных текстов, содержащую различную информацию о вирусах.</p> <p>Ответы учащихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Известно около 6000 вирусов ➤ Размер вирусов от 20 до 300 нм ➤ Вирусы в 50 раз меньше бактерий ➤ Д.И.Ивановский – открыл вирусы ➤ М.Бейеринк – ввел термин «Вирус» ➤ Вирусы – паразиты ➤ <i>Вирионы</i> – вирусные частицы ➤ Вирус – от лат. «Яд» ➤ Строят координатную прямую, обозначают на них 1892 год, 1939 год и 2024 год. Затем комментируя свои действия считают сколько лет прошло с момента указанных событий. Ученики-эксперты 	<p>короткими фактами. Дети работают в парах, читают самостоятельно, подчеркивая цифры, имена ученых и новые термины.</p> <p>Для математической работы вложены листы в клетку.</p>	<p>патриотическое воспитание: гордость за вклад российских ученых в развитие мировой биологической науки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метапредметные: Познавательные: Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов Работа с информацией: выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления Коммуникативные: выражать себя (свое мнение) • Предметные: Применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте Приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологии • Предметные Понимать и правильно употреблять термины,
--	--	---	---	---

		проверяют правильность выполнения		связанные с натуральными числами Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой
2. Значение вирусов.	Да, наше досье пополнилось реальными фактами. Но почему МЫ изучаем вирусы? Почему мы обращаемся к ним на уроках биологии, и знает о них КАЖДЫЙ человек? Действительно, вирусы – это внутриклеточные паразиты, которые вызывают гибель клеток, и заболевания живых организмов.	Ученики выдвигают гипотезы, приводят аргументы. Ответ: Потому что они вызывают болезни.	В ходе беседы учитель подводит к выводу о значении вирусов в жизни каждого человека и необходимости их изучения для сохранения здоровья.	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни • Метапредметные: Базовые: Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение Коммуникативные: выражать свою точку зрения Регулятивные: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях
3. Вирусы среди нас.	Посмотрите на экран. Это лишь небольшой перечень заболеваний, которые вызывают вирусы (Представлена таблица с указанием частоты заболеваемости вирусными заболеваниями) Какие из этих заболеваний самые распространенные в нашей стране? А вы или ваши близкие когда-нибудь болели эти болезнями? А какими	Высказывают мнения на основе жизненного опыта. Называют самые распространенные вирусные заболевания, анализируя данные, представленные в виде таблицы.	На экране представлены вирусы – возбудители болезней человека. Для работы 1 и 2 группам предложен несплошной текст, содержащий иллюстрации и таблицы с	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни. Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке • Метапредметные:

	<p>именно? Настало время «вывести их на чистую воду» и пополнить наше досье. Предлагаю не тратить время и разделить задачи между группами аналитиков и инженерным отделом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Первая группа изучит доступную информацию о вирусе гриппа. 2) Вторая познакомится с одним неприятным агентом, который может испортить любые каникулы 3) А инженерный отдел откроет секрет строения вируса. 4) Статистический отдел используя данные таблиц создаст столбчатые диаграммы, показывающие заболеваемости вирусными болезнями в России и Краснодарском крае. 	<p>Ответ: грипп, ОРВИ, ветряная оспа, Ковид.</p> <p>1 группа Знакомится с текстом в буклетах и совместно заполняет постер</p> <p>2 группа Знакомится с текстом об энтеровирусах и совместно заполняет постер</p> <p>3 группа по описанию собирает модель вируса.</p> <p>4 группа на основе табличных данных строит столбчатые диаграммы</p>	<p>данными о самых распространенных заболеваниях среди детей: гриппом и энтеровирусных инфекциях. Третья группа располагает рисунком модели вируса, инструкцией по сборке и необходимыми материалами.</p>	<p>Познавательные: Выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов Работа с информацией: Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи. Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления Коммуникативные: понимать и использовать преимущества командной работы при решении конкретной биологической проблемы; принимать цель коллективной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению Регулятивные: владеть способами самоконтроля, самомотивации. Принятие себя и других: открытость себе и другим.</p>
	<p>Результаты групповой работы: <u>1 группа</u> рассказывает о вирусе гриппа. После представления экспертного заключения группой, учитель обращает внимание детей на экран и предлагает назвать типичные ошибки, которые могут совершить люди и заболеть гриппом, затем делают выводы о правильных поступках, сохраняющих здоровье. <u>2 группа</u> рассказывает об энтеровирусах. После представления экспертного заключения группой, учитель</p>	<p>Примерные результаты работы групп: Возбудитель: вирус гриппа Симптомы: высокая температура, боль в теле, головная боль Пути заражения: от больного человека. Как защититься: прививки, укрепление иммунитета.</p> <p>Возбудитель: энтеровирусы</p>		

	<p>обращает внимание детей на экран и предлагает назвать типичные ошибки, которые могут совершить люди и заболеть гриппом, затем делают выводы о правильных поступках, сохраняющих здоровье.</p> <p><u>3 группа</u> демонстрирует модель вируса, называет его части</p> <p>После рассказа учеников о строении вируса, учитель акцентирует внимание на его неклеточном строении.</p> <p><u>4 группа</u> демонстрирует столбчатые диаграммы, показывающие заболеваемость по России и Краснодарскому краю.</p> <p>Комментирует.</p>	<p>(Коксаки, полиовирусы и эххо)</p> <p>Симптомы: высокая температура, головная боль, рвота</p> <p>Пути заражения: от больного человека, грязные руки и предметы, не кипяченая вода</p> <p>Как защититься: мыть руки и кипятить воду</p> <p>Вирус состоит из генетического материала (ДНК) и оболочки (капсида), может иметь дополнительную оболочку – суперкапсид.</p> <p>Вывод: в Краснодарском крае люди чаще болеют энтеровирусными инфекциями, а в целом по России Гриппом и Ковид.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Предметные: Применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте Различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям биологические объекты (вирусы) • Предметные Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач
<p>Закрепление полученных знаний</p>	<p>Настало время провести следственный эксперимент. Вы уже выяснили, что вирусы очень малы и поэтому очень легко распространяются среди нас.</p>		<p>В ходе выполнения практического опыта учитель создает проблемную ситуацию. В процессе беседы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Соблюдение правил безопасности, навыки безопасного поведения Развитие научной

	<p>Давайте представим себе, что они стали бы заметнее и проведем такой опыт: просто поздороваемся с вами за руку (учитель пожимает руку одному ученику, тот следующему и так далее/ на руку учителя надо нанести тальк). А теперь проверим ваши руки (подносит ультрафиолетовый фонарик и на руках у всех видны остатки талька).</p> <p>Давайте подсчитаем, сколько рукопожатий может совершить каждый из вас со своими одноклассниками? Сколько всего рукопожатий происходит в один день в вашем классе.</p> <p>Что нам доказывает этот эксперимент?</p> <p>Как же тогда не дать вирусам распространяться?</p> <p>Все верно. Чтобы прервать цепочку распространения, нужно следить за чистотой своих рук. Кстати, нам тоже нужно очистить наши руки после эксперимента. Возьмите каждый влажную салфетку и повторяйте за мной (ученики протирают руки по инструкции учителя). Именно такой порядок действий поможет вам не только вытереть руки салфеткой, но и правильно вымыть их с мылом, а нам сейчас еще и провести пальчиковую гимнастику.</p>	<p>Учащиеся высказывают предположения. В ходе беседы формируют вывод.</p> <p>Ответ: вирусы распространяются при контактах, рукопожатиях, использовании общих предметов быта. Нужно мыть руки, делать влажную уборку, использовать специальные средства.</p> <p>Разминка для рук – вытирание рук салфеткой</p>	<p>формируются навыки безопасного поведения (способы защиты человека от заражения вирусными инфекциями).</p>	<p>любопытности, интереса к биологической науке</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метапредметные: Познавательные: Выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явление и процессов Базовые исследовательские: Формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение. Прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях Регулятивные: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии • Предметные: Применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте • Предметные: Выполнять арифметические действия с натуральными числами в простейших
--	---	---	--	---

				случаях. Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.
	<p>А как еще вирусы могут попадать в наш организм?</p> <p>Проведем еще один эксперимент. Попрошу выйти одного ученика. Сделайте вид, что Вы чихаете (в это время учитель рядом из диспенсера распыляет воду).</p> <p>Вы видели, как далеко разлетелись частицы. Как преградить им путь? Попробуйте рукой (Ученик еще раз делает вид, что чихает и подставляет руку, видно, что многие частицы все равно разлетаются вокруг). Обратите внимание, теперь и на руках есть частицы вирусов. Так как же правильно поступить в этом случае?</p>	<p>Ответ: при кашле.</p> <p>Ответ: во время чихания и кашля нужно прикрывать рот рукой.</p> <p>Ответ: во время чихания и кашля нужно использовать сгиб локтя или одноразовые платки.</p> <p>Также нужно носить медицинскую маску, чтобы не распространять вирусные частицы.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Соблюдение правил безопасности, навыки безопасного поведения Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке • Метапредметные: <ul style="list-style-type: none"> Познавательные: Выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явление и процессов Базовые исследовательские: Формировать гипотезу, аргументировать свою позицию. Прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия. Регулятивные: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии • Предметные: Применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в

				контексте
<p>Применение новых знаний в новой ситуации</p>	<p>Но если вирусы так легко распространяются, то почему далеко не все люди заболевают?</p> <p>Требуются подтверждающие данные. Обратимся в к мультэнциклопедии (40'')</p> <p>(Добавляет на доску табличку – «иммунитет»)</p> <p>Давайте обратимся к вашему опыту встреч с вирусами. Как может человек укрепить свой иммунитет?</p> <p>Представьте, что мы открыли с вами общий чат «Укрепи иммунитет». Какие короткие сообщения (не более пяти слов) вы бы написали в этом чате?</p> <p>Дополнить ваши аргументы помогут показания свидетелей – мультгероев. Посмотрите на экран и назовите, какие еще действия помогают нам не болеть?</p> <p>Одним из факторов сохранения здоровья является двигательная активность. Вы, наверно, слышали, что человеку нужно проходить в день не менее 10000 шагов.</p> <p>Если средняя длинна шага школьника составляет 40 сантиметров, то сколько метров и километров вам</p>	<p>Учащиеся высказывают предположения. В ходе беседы формируют вывод.</p> <p>После просмотра видеофрагмента формулируют вывод.</p> <p>Ответ: У всех разная степень защиты. Существует защитный механизм – иммунитет.</p> <p>В ходе беседы предлагают краткие правила укрепления иммунитета: Ответы: веди здоровый образ жизни, принимай витамины, не переохлаждайся, делай прививки</p> <p>Дополняют ответы: Правильно питайся, вовремя ложись спать, соблюдай правила гигиены, делай зарядку.</p> <p>Выполняют подсчеты на листах в клетку.</p> <p>Эксперты-математики</p>	<p>В ходе проблемной беседы ученики высказывают предположения. Видеофрагмент содержит информацию о барьерах организма наличие иммунитета. После просмотренного фрагмента, ученики формулируют вывод о значении иммунитета как системы защиты от заражения.</p> <p>На основе жизненного опыта предлагают действия по укреплению иммунитета.</p> <p>Опираясь на изображения из мультфильмов и книг, где герои ведут ЗОЖ, дополняют ответы.</p> <p>Упражнения физминутки позволяют снизить физическое напряжение, восстановить кровообращение в конечностях после</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни Соблюдение правил безопасности, навыки безопасного поведения • Метапредметные: <ul style="list-style-type: none"> Познавательные: Выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явление и процессов Работа с информацией: Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления Коммуникативные: выражать себя (свою точку зрения), сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику

	<p>нужно проходить в день. Давайте подсчитаем, а как бы представили эту длину наши предки, измеряя ее в локтях и саженьях и косою сажени. Когда ученики называют зарядку, учитель проводит физминутку: Действительно зарядка нужна каждому человеку, она придает бодрость и помогает восстанавливать силы. Но раз сегодня вы вступаете в роли следователей, я научу вас делать тайную зарядку, чтобы никто не догадался.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Сядьте прямо, положите руки расслабленные перед собой на стол, максимально напрягите правую ногу, расслабьте. 2) Напрягите левую ногу, расслабьте 3) Поставьте правую ногу на носок, опустите 4) Поставьте левую ногу на носок, опустите. 5) Не привлекая внимания окружающих, потрите правое ухо плечом, затем левое ухо левым плечом. 6) А теперь поднимите высоко-высоко левую руку вверх, затем правую руку вверх Молодцы, вы успешно справились с тайной зарядкой! 	<p>помогают (при необходимости) и фиксируют количество правильных самостоятельных ответов у каждого ученика. Учащиеся выполняют действия физминутки под руководством учителя.</p>	<p>статического положения, способствую эмоциональной разрядке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Предметные: Иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях. Применять биологические термины и понятия в соответствии с поставленной задачей и в контексте • Предметные: Пользоваться метрическими единицами измерения длины; выражать одни единицы величины через другие.
<p>Подведение итогов урока.</p>	<p>Посмотрите на нашу доску. Как много фактов мы смогли собрать о наших невидимых соседях вирусах! Наше</p>		<p>На выбор предложены сертификаты: «Специалисту по анализу</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: Развитие научной любознательности,

<p>Рефлексия.</p>	<p>биологическое расследование завершено. Все материалы дела перестали быть для вас секретными (на доске поменять табличку «совершенно секретно» на «не секретно») Вы проявили сегодня себя как настоящие детективы, продемонстрировали умение работать в команде и эрудицию биологов. Эксперты – математики подсчитали, сколько правильных самостоятельных ответов дал каждый из вас. Результаты перед вами (таблица на листе А1), к этой таблице приведен ключ перевода баллов в оценку. Вы сами можете оценить свою работу на уроке и поставить себе оценку в ваш дневник. На столе в конвертах подготовлены для вас сертификаты. Выберите из них тот, который отражает ваши успехи на этом уроке. Впишите в него свое имя. Я желаю Вам здоровья и новых открытий!</p>	<p>Ученики-эксперты вывешивают на доске таблицу. Напротив имени каждого ученика проставлены плюсы за правильно выполненные математические задания и вычисления. Под таблицей приведена шкала перевода баллов в оценку. Выбирают один из предложенных видов сертификатов, осуществляя саморефлексию. Вписывают свое имя.</p>	<p>биологических данных», «Обладателю исследовательской интуиции», «Будущий специалист команды вирусологов», «Самому активному участнику урока биологии», «Любителю научных экспериментов и опытов на уроках»</p>	<p>интереса к биологической науке</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метапредметные: Самоконтроль. Эмоциональный интеллект: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
--------------------------	--	---	---	--

*Акимова Марина Андреевна,
учитель английского языка
МБОУ гимназия «Эврика»
имени В.А. Сухомлинского МО
г.-к. Анапа*

Развитие лексико-грамматических умений: «Проблемы экологии»

Класс: 7

Место урока (по тематическому планированию): Модуль 8

Учебник: Spotlight 7. Student's book / Английский в фокусе 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Ваулина Ю.Е., Дули Дженни, Подоляко О.Е., Эванс В.

Уровень изучения: базовый.

Тип урока: комбинированный.

Цели урока: развитие лексико-грамматических умений по теме «Проблемы экологии».

Задачи урока:

образовательные: формировать общеучебные умения и навыки (умение сравнивать, обобщать, делать выводы, анализировать); расширять словарный запас обучающихся посредством употребления изученных слов; развивать грамматические умения в построении предложений на английском языке с использованием новой лексики.

развивающие: развивать коммуникативные навыки сотрудничества с другими учащимися, развитие умений применять творческий подход к решению практической задачи; развитие творческого и логического мышления;

воспитательные: содействовать развитию интереса к изучению иностранного языка, содействовать повышению уровня мотивации на уроках через средства обучения.

Планируемые результаты:

Личностные. Воспитывать бережное отношение к природе, экологическую культуру, готовность отстаивать общечеловеческие ценности, активное неприятие всех форм загрязнения окружающей среды, причинения вреда планете Земля. Анализировать экологические проблемы и нахождение путей их решения.

Метапредметные. Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; выявлять закономерности в языковых явлениях изучаемого иностранного (английского) языка; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; владеть навыками получения информации из источников разных типов, в том числе на иностранном (английском) языке, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления. Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов; использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; публично представлять результаты выполненного опыта; выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; принимать себя и других, не осуждая.

Предметные. Вести разные виды диалога (комбинированный диалог), создавать разные виды монологических высказываний (описание, в том числе характеристика, повествование (сообщение) с вербальными и (или) зрительными опорами в рамках тематического содержания речи; аудирование с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; читать про себя и

понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля, с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; создавать письменные высказывания на основе прочитанного/прослушанного текста; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны изучаемого языка; проявлять уважение к иной культуре; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Ключевые слова: atmosphere, burn, cloud, distance, fog, gather, government, habitat, harmful, heat, industry, kill, lake, land, oxygen, plant species, reduce, sleet, solar power, stream, a power station/factory, toxic fumes, factory waste, polluted clouds, water and soil pollution, breathing problems, recycling, survive, environment,

Краткое описание. На данном уроке применяются различные современные интерактивные технологии и приемы, позволяющие повысить мотивацию у детей к использованию изученного материала. В частности, технология развития критического мышления, поиск информации. Активизируются разные виды учебных действий, что способствует развитию всех видов речевой деятельности: говорения и аудирования, чтения и письма. Используются формы работы: фронтальная, парная, групповая, индивидуальная. Оборудование: УМК, ПК, мультимедийная доска, наглядные пособия, презентация, раздаточный материал.

Перечень оборудования: компьютер, мультимедийная доска, УМК Spotlight 7, раздаточный материал.

БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия и применения изученного материала
Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность
<p>Организационный этап. Слайд 1-2 Учитель приветствует обучающихся, настраивает на работу: <i>How are you today? Are you fine? That's nice.</i> Мотивация учебной деятельности. Обозначение темы урока через просмотр видеоролика. https://vk.com/video-144210395_456239017 (загрязнение планеты). <i>Then, let's start our lesson. Now you'll watch a video and try to think what are we going to talk about today? Yes, you are absolutely right. We are going to talk about ecological problems of our planet.</i> Называют тему урока «Проблемы экологии». <i>Open your SBs on page 75.</i></p>
Этап 1.2. Актуализация опорных знаний
<p>Фронтальная Слайд 3 Учитель задаёт вопрос, ответ на который обучающиеся могут предсказать, глядя на иллюстрации в учебнике и на слайдах. <i>What can you see in the pictures? Describe them, please.</i></p>
Этап 1.3. Целеполагание
<p><i>Today you will learn how to speak about ecological problems and try to find how to solve them.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>revise the words related to the topic of the lesson;</i> - <i>discuss the questions;</i> - <i>read the texts for detailed information;</i> - <i>have a talk about ways of solving ecological problems.</i>

БЛОК 2. Освоение нового материала
Этап 2.1. Осуществление учебных действий по применению изученного материала
Фронтальная Слайд 4
<i>Match the words in A to the words in B and use them to complete the sentences.</i> Обучающиеся составляют словосочетания по теме, затем подставляют в текст.
Этап 2.2. Проверка усвоения изученного материала
Парная Слайд 5 <i>Now open your SBs on page 77. Read the text "Acid rain" and do your own in short version.</i> Обучающиеся читают, анализируют и выполняют задание в паре - после зачитывают.
БЛОК 3. Применение изученного материала
Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях
Слайд 6 <i>Now look at the screen and make sentences with these words. What can we do to save our planet?</i> Учитель активизирует лексику с учащимися.
Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни
Групповая Слайд 7 <i>Now you are going to work in groups. Make and present your organizations how to solve our planet.</i> Обучающиеся на основе плана выполняют задание, представители «организаций» презентуют проекты.
Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА.
Слайд 8 Решение заданий в формате ОГЭ, устная часть. (анализ + опрос)
Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности.
<i>Now try to comment the signs.</i> Слайд 9
Обучающиеся комментируют знаки.
БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков
Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика

Now I want you to finish the sentence.

To save our planet we need.....

Слайд 10

Учащиеся дополняют незаконченное предложение.

БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание

Этап 5.1. Рефлексия

Использовать приём незаконченного предложения. Закончить фразу

I think the lesson was ... *interesting / boring.*

It was ... *interesting / boring* to work at the lesson.

I think the tasks were ... *interesting /hard / funny/boring.*

Thank you!

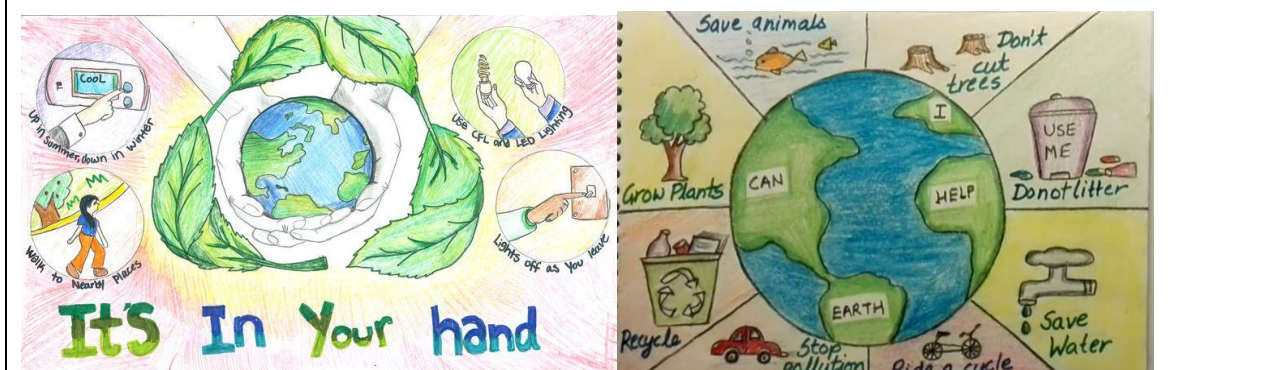
Слайд 11

Этап 5.2. Домашнее задание

Слайд 12

Объясняет домашнее задание.

Изобразить плакат (А4) по охране природы по образцу.



Приложение

1. К этапу 3.3.

Task 1. You are going to read the text aloud. You have 1,5 minutes to read the text silently, and then be ready to read it aloud. Remember that you will not have more than 2 minutes for reading aloud.

Do you think the air in your city is polluted? Then you may want to breathe in some pure air from a can. No, this is not an April Fool's joke. This is a real project started by Chinese businessman and philanthropist, Chen Guangbiao. Believe it or not, he has already sold a thousand cans for \$ 0.80 a piece! They sell such cans in some of China's major cities like Shanghai. Sellers say that the air in the cans is collected from the few areas of China that according to the billionaire, still have unpolluted air. The producer claims that he has come up with a technologically advanced process of canning air.

Task 2. You are going to take part in a telephone survey. You have to answer six questions. Give full answers to the questions. Remember that you have 40 seconds to answer each question.

Tapescript for Task 2

Electronic assistant:

1. What have you done to help the environment?
2. Have you ever planted trees or built nesting boxes?
3. What is acid rain?
4. What effects does it have?
5. What does “eco-helpers” mean?
6. Are there any National Nature Reserves in your region?

Task 3. You are going to give a talk about environmental protection. You will have to start in 1,5 minutes and speak for not more than 2 minutes (8-9 sentences). Remember to say:

- if you are an eco-helper;
- what ecological problems are in your region;
- what you do to protect nature;
- what your attitude to helping out is.

You have to talk continuously.

Список литературы

1. Spotlight 7. Student's book / Английский в фокусе 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Ваулина Ю.Е., Дули Дженни, Подоляко О.Е., Эванс В., «Просвещение» 2019г.
2. Spotlight 7. Test booklet / Английский в фокусе 5 класс. Контрольные задания, «Просвещение» 2022г.
3. Spotlight 7. Workbook / Английский в фокусе 5 класс. Рабочая тетрадь, «Просвещение» 2022г.
4. Английский язык. Тренировочные упражнения в формате ГИА. 7 класс: пособие для учащихся общеобразоват. организаций / Ю.Е. Ваулина, О.Е. Подоляко. – М.: Просвещение, 2014. – 128 с. - ISBN 978-5-09-031798-6
5. https://vk.com/video-144210395_456239017 (Дата обращения 5.10.2024)
6. <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=854b1ab6ac33e8d62cc591f484d4dda0f05f72382415613e11596005-images-thumbs&n=13> (Дата обращения 5.10.2024)
7. <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=46d520e5b1b73f0e2b7387385799ed9a40c5d5de-4599655-images-thumbs&n=13> (Дата обращения 5.10.2024)
8. https://sun917.userapi.com/impf/c851436/v851436422/b0912/8uE_dILNg4M.jpg?size=1280x829&quality=96&sign=2661502c547988bf327af03f869474d5&c_uniq_tag=2AAk66w1jLorhVL-h4Fe0MhIjoXmpuwuMtqxp-0FqdM&type=album (Дата обращения 5.10.2024)
9. <https://papik.pro/grafic/plakat/14556-plakat-na-temu-jekologija-anglijskij-jazyk-45-foto.html> (Дата обращения 7.10.2024)
10. https://yandex.ru/images/search?img_url=https%3A%2F%2Fpapik.pro%2Fgrafic%2Fuploads%2Fposts%2F2023-04%2F1682125925_papik-pro-p-plakat-na-temu-ekologicheskie-problemi-che7.jpg&lr=121817&pos=10&rpt=simage&source=serp&stype=image&text=%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%B8%20%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%B2%20%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0%D1%85%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BC%20%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B5 (Дата обращения 7.10.2024)

*Волкова Елизавета Николаевна,
учитель математики,
Игнатова Евгения Савельевна,
учитель физики МБОУ СОШ
№16 имени В.К. Рыжова
г.Кропоткин МО Кавказский
район*

ПЛАН - КОНСПЕКТ УРОКА

Спички/Физматематический квиз: просто, сложно, интересно!

Предмет: Физика и математика

Класс: 8

Тип урока: интегрированный урок

Авторы УМК: И.М.Перышкин, А.И.Иванов; Ю.Н.Макарычев, С.А.Теляковский

Межпредметные связи: Физика, математика, ОБЗР, история

Цели и задачи освоения учебного материала:

1. Образовательные. Ознакомить учащихся с историей возникновения спичек, способами предупреждения возникновения пожаров, а также алгоритмом действий в чрезвычайной ситуации, изучить понятие удельная теплота сгорания топлива, научиться производить расчет количества теплоты, выделяемое при сгорании топлива, повседневными и нестандартными способами применения спичек.
2. Развивающие. Развивать овладение обобщенными и инновационными способами приобретения новых знаний: приемами постановки и определения проблемы, умения наблюдать и делать выводы из наблюдений, развитию речемыслительной деятельности, развитие памяти, познавательных интересов, логического мышления и инициативы.
3. Воспитательные. Воспитание культуры делового общения, положительного отношения к мнению одноклассников.

Планируемые образовательные результаты:

1. Личностные.

- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; способность ставить цели и строить планы;
- Сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

2. Предметные.

- Владеть понятием удельная теплота сгорания топлива, количество теплоты, выделенное при сгорании топлива, решать задачи и ребусы, уметь выполнять математические преобразования формул;
- Знать историю возникновения спичек, возможность их применения в повседневной жизни;
- Ознакомиться с возможными нестандартными способами применения спичек в познавательно-развлекательных целях;
- Знать технику безопасности при обращении со спичками.

3. Метапредметные.

1. Познавательные УУД.

- Уметь отличать новое от уже изученного материала;
- Находить ответы на вопросы, опираясь на свой жизненный опыт, информацию, полученную на уроке от учителя, и при помощи голосового помощника «Маруся».

2. Регулятивные УУД.

- Уметь определять с помощью учителя цель урока и формулировать её;

- Уметь планировать свои действия в соответствии с поставленными задачами;
- Уметь проводить исследование по составленному плану;
- Уметь выстраивать свои предположения на основе информации, полученной с помощью голосового помощника «Маруся».

3. Коммуникативные УУД.

- уметь оформлять свои мысли в устной форме;
- уметь работать в коллективе;
- уметь отстаивать свое мнение и позицию.

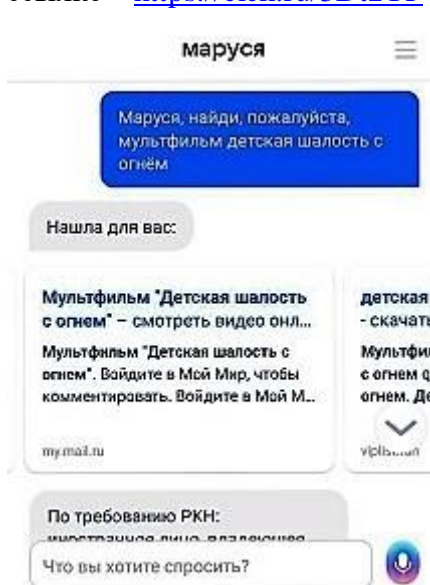

Метапредметные связи: Физика, математика, история, ОБЗР



Формы учебной работы: Фронтальная, групповая, индивидуальная

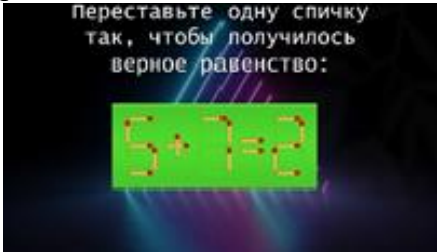

Оборудование: линейка, интерактивная доска, голосовой помощник Маруся, микрофон, колонки, мультимедийный проектор, компьютер или ноутбук с выходом в интернет, спички

Особые указания: урок проводится двумя учителями: учитель физики и учитель математики

Организационная структура урока

Организационный момент	
1. Актуализация знаний и мотивация Основные задачи учителя: - развивать у учащихся произвольную память; - развивать инициативу и познавательные интересы; - формировать умение задавать вопросы, взаимодействовать в группе учащихся.	
Деятельность учителя:	Деятельность обучающихся:
<p>Приветствие учителя. Здравствуйте, ребята! Сегодня у нас с вами необычный урок. Надеюсь, что он пройдет продуктивно и вам будет интересно. Сегодня нам будет помогать в достижении наших целей голосовой помощник Маруся. Давайте попросим её показать нам видео. Маруся, найди, пожалуйста, видео «Детская шалость с огнем».</p> <p>С помощью голосового помощника учитель находит и затем демонстрирует мультфильм по ссылке https://clck.ru/3DtzYP, чтобы навести учащихся на размышления, какова тема урока и с чем предстоит иметь дело.</p> <p>После просмотра учитель задает вопрос учащимся, какова, по их мнению, тема урока.</p>	<p>- просматривают мультфильм; - делают предположение о теме урока</p>
	

<p>2. Постановка целей и задач урока</p>	
<p>На столе у учителя лежит коробочка черного цвета. Учитель: ребята, мы с вами просмотрели видео и сделали предположение, что наш сегодняшний разговор пойдет о чем-то, связанным с огнем. (звучит саундтрек из программы «Что? Где? Когда?») «Внимание: черный ящик») дети угадывают, что там может находиться. https://clck.ru/3DJEtS</p> <p>После открытия коробки, второй учитель раздает на каждую парту связанные с помощью резинки пучки спичек по 30 штук в каждом. Учитель: Итак, тема нашего сегодняшнего урока – «Спички». Кто из вас знает, как появились спички? Давайте попросим голосового помощника Марусю показать нам видео об истории возникновения спичек. https://clck.ru/3Du3Wm</p> 	<p>- высказывают предположение о том, что может находиться в коробке.</p>  <p>- высказывают предположения о том, когда появились спички</p> <p>- смотрят видео</p> <p>- записывают кратко информацию в тетрадях</p>
<p>3. Решение задачи по теме</p>	
<p>Учитель. Основная функция спичек – это добывание огня. Для чего нужен огонь? Верно, для приготовления пищи, разжигания костра, обогрева. Обсудить всевозможные виды топлива. А как вы думаете, какое количество теплоты может дать</p>	<p>- отвечают на вопросы учителя о назначении спичек;</p> <p>- усваивают понятие удельная теплота сгорания топлива, обозначение, единицы измерения,</p>

<p>одна спичка? А спичечный коробок? Что нам необходимо для этого знать?</p> <p>Объяснение понятия удельная теплота сгорания топлива, расчета количества теплоты, выделенного при сгорании топлива.</p> <p>Учитель вызывает к доске ученика, решать задачу на расчет количества теплоты, выделенное при сгорании одной спички и всеми спичками коробки. Учитель предлагает проверить правильность решения при помощи видео. https://clck.ru/3Dtz4h</p> <p>Объясняет возможные расхождения в ответах тем, что размеры спичек (высота, ширина) при их производстве могут отличаться.</p>	<p>работают с таблицей видов топлива в учебнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отвечают на вопросы учителя о том, как можно найти количество теплоты, какие параметры для этого необходимо выяснить; - измеряют при помощи линейки длину, ширину, высоту спички; находят объем и массу спички; - находят по формуле количество теплоты, выделяемое одной спичкой и считают, сколько теплоты будет выделено при сгорании всех спичек коробки. - проверяют правильность решения при помощи видео
4. Работа над проблемной ситуацией	
<p>Как вы думаете, для чего еще могут пригодиться спички? Можно ли использовать их с какой-то нестандартной целью? Доводилось ли вам решать ребусы, составленные из спичек? Давайте посмотрим на такие ребусы, и попробуем их решить.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Учитель делит класс на некоторое количество команд (2,3 или более), если это деление не было рассадкой. На презентации демонстрируются слайды презентации с головоломками</p> </div> </div> <p>заранее predetermined</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>https://clck.ru/3Du3fz</p> </div> </div> <p>, а команды решают их на скорость. После демонстрируются эталонные ответы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отвечают на вопросы учителя; - делятся на команды (если деление не было predetermined заранее рассадкой), выбирают капитанов команд; - решают головоломки со спичками.
5. Первичное закрепление знаний	
<p>А теперь давайте проверим наши знания!</p> <p>Предлагаю вашему вниманию физико-математический квиз – викторину!</p> <p>Учитель запускает квиз на интерактивной доске по ссылке https://clck.ru/3DtEQ</p> <p>По итогам решения заданий, выбирается команда-победитель, набравшая больше всех баллов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - используя имеющиеся и полученные на уроке знания, отвечают на вопросы квиза
6. Рефлексия	
<p>Учитель подводит итоги решения ребусов и квиза,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - отвечают на вопросы учителя

<p>выбирается команда-победитель, вручаются грамоты. Подводятся итоги занятия: - Что нового мы сегодня узнали о спичках? - Когда и как были изобретены первые спички? - Что необходимо делать, чтобы не допустить пожара? - Что нужно делать, если он, все же, произошел? - Как найти количество теплоты, выделяемой одной спичкой? А целой коробкой спичек? - Понравилось ли вам сегодняшнее занятие? Учитель предлагает учащимся рассмотреть поделки из спичек, которые сделали для них учащиеся 5 классов.</p>	<p>- анализируют, что удалось на уроке, а что нет - рассматривают поделки из спичек</p>
7. Домашнее задание	
Создать свою головоломку из спичек.	Записывают домашнее задание

Список использованных интернет-ресурсов

1. Мультфильм «Детская шалость с огнем». <https://clck.ru/3DtzYP>
2. Мелодия выноса черного ящика передачи «Что? Где? Когда?» <https://clck.ru/3DJEtS>
3. История возникновения спичек. Видео. <https://clck.ru/3Du3Wm>
4. Решение задачи на расчет количества теплоты при сгорании топлива. Видео. <https://clck.ru/3Dtz4h>
5. Презентация «Решение ребусов со спичками» <https://clck.ru/3Du3fz>
6. Физматематический квиз. <https://clck.ru/3DtEHQ>

*Бутова Светлана Ивановна,
учитель биологии
МОУ гимназия №87 имени Е.
Герасименко МО г. Краснодар*

Вызовы химии. Человек и среда

Класс: 9

Предмет: биология, химия, экология, математика.

Тема урока: Окружающая среда и здоровье человека.

Автор УМК: «Линия жизни» Пасечник В.В. Биология 9 класс

Химия 9 класс. Базовый уровень. Авторы Габриелян О.С., Остроумов И.Г.

Тип урока: урок применения знаний, умений и навыков

Цель урока:

- 1) сформировать представление о факторах внешней среды, воздействующих на человека;
- 2) научить выявлять особо опасные факторы и риски их воздействия на организм человека;
- 3) сформировать навыки анализа критических ситуаций и возможные пути их разрешения, используя комплексно знания из области биологии и химии;
- 4) использовать приемы формирования функциональной грамотности учащихся для решения практических задач;

5) научиться применять межпредметные знания для экологического воспитания.

Задачи:

Образовательные: расширить знания о факторах внешней среды человека; сформировать представление о вредных и опасных антропогенных факторах; научиться интегрировать и применять знания особенностей и свойств химических веществ относительно влияния на организм человека; раскрыть значимость знаний химии и биологии в жизнедеятельности человека.

Развивающие: развивать умения работы с текстом, анализа представленной информации, информационных навыков сопоставления и выявления причинно-следственных связей; развивать мышление, познавательный интерес, инициативность и самостоятельность в принятии решений, формулировании выводов; формировать умение решать задачи по естественнонаучной грамотности.

Воспитательные: формировать чувство бережного отношения к своему здоровью, окружающей среде, другим людям; формирование мотивации к обучению; воспитывать культуру межличностного общения; научиться оценивать свои действия, осуществлять рефлексию; сформировать УУД.

Планируемые результаты

Предметные:

- объяснять особенности химических и биологических процессов, опираясь на полученные знания;
- выявлять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений;
- строить логическую последовательность шагов по решению поставленных задач, оперируя знаниями особенностей строения и функционирования организма человека;

Метапредметные:

познавательные: выделять главное, акцентировать внимание на деталях текстовой информации, структурировать изучаемый материал, давать комплексную оценку и анализировать информацию;

регулятивные: уметь ставить цели и задачи собственной деятельности; планировать этапы учебной деятельности; анализировать результаты своей работы; проектировать этапы работы по достижению планируемых результатов;

коммуникативные: уметь сформировать и осуществлять коммуникативное сотрудничество в групповой работе; уметь организовать учебно-поисковую деятельность со сверстниками; овладеть навыками публичного выступления; аргументировать и отстаивать собственное мнение.

Личностные: осознать ценность сохранения здоровья; самостоятельность в приобретении новых знаний и умение практического использования полученных знаний; развитие внимательности; реализация познавательного интереса в решении конкретных учебно-исследовательских задач; осознать необходимость интегрированного изучения биологии, химии и экологии.

Методы:


- 1) словесные (беседа, диалог);
- 2) проблемно-поисковый (решение кейса);
- 3) наглядный (использование ЦОР);
- 4) практический метод.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, групповая.

Технологии: интегрированного обучения, технология коллективного взаимодействия, кейс-технология.

Используемое оборудование: учебник, интерактивная мультимедийная доска, персональный компьютер, смартфон или планшет для обучающихся.

Организационная структура урока				
Этапы урока	Цель	Содержание деятельности учителя	Содержание деятельности обучающихся	Формируемые способы деятельности
Организационный этап	Подготовить учащихся к началу работы Мотивировать учащихся к учебной деятельности	Приветствует учеников. Проверяет готовность учащихся к уроку. Создает психологически благоприятную атмосферу, мотивирует к учебной деятельности	Настраиваются на учебную деятельность	<u>Личностные:</u> умение проявлять уважение к педагогу и своим сверстникам, соблюдать дисциплину. <u>Регулятивные:</u> умение организовывать рабочее место; планировать сотрудничество с учителем и коллективом, настраиваться на продуктивную учебную деятельность; уметь осуществить мотивацию на учебный процесс.
Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний, актуализация знаний	Проверить качество усвоения учебного материала. Организовать работу учащихся с ЦОР. Организовать фронтальную работу с учащимися	Организовывает проверку домашнего задания, используя ЦОР Педагог просит учеников пройти задания на платформе joyteka, используя qr-код	Ученики, используя смартфоны/планшеты проходят по qr-коду для выполнения предложенной учителем работы После выполнения задания обсуждают результат	<u>Познавательные:</u> систематизировать изученный материал; ориентироваться и использовать полученные знания. <u>Коммуникативные:</u> воспринимать информацию

				аудиально и визуально; высказывать предположения; сотрудничать с педагогом и коллективом, высказывая собственное мнение; давать объяснение своему выбору.
Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности	Ознакомить учеников с темой урока. Сформулировать цель и задачи урока Организовать групповую работу учеников	Педагог озвучивает тему урока и задает ученикам вопросы, советуя использовать опорные схемы и символы. 1. Что такое здоровье для вас? 2. Какие факторы способствуют сохранению здоровья? 3. Какова цель нашего урока?	Ученики отвечают на вопросы педагога, используя опорные схемы и символы в тетради	<u>Познавательные:</u> представлять и соотносить информацию в разных видах, уметь перевести информацию в различные знаковые системы. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулировать цель учебной деятельности, выделять задачи для достижения поставленной цели <u>Коммуникативные:</u> уметь высказать, обосновать и доказать свою точку зрения
Первичное закрепление в знакомой ситуации	Актуализировать субъектный опыт учеников (опорные	Педагог предлагает разделить коллектив на 4 группы. Каждой группе следует ответить на один из вопросов:	Ученики делятся на 4 группы для обсуждения над поставленным	<u>Регулятивные:</u> самостоятельно формулировать цель

<p>(типовые) Первичное закрепление в измененной ситуации (конструктивные)</p>	<p>знания) Проектировать новый способ мышления учащихся</p>	<p>1. Какие факторы среды влияют на жизнь человека? 2. Какие факторы можно отнести к особо вредным или опасным? 3. Какие последствия воздействия вредных факторов могут случиться? 4. Как обезопасить себя от воздействия вредных факторов и сохранить здоровье?</p>	<p>вопросом, делая соответствующие заметки в тетради Представитель каждой группы высказывает коллективные предположения и выводы</p>	<p>учебной деятельности, выделять задачи для достижения поставленной цели <u>Коммуникативные:</u> уметь высказать, обосновать и доказать свою точку зрения</p>
<p>Творческое применение и добывание знаний (проблемное задание)</p>	<p>Организовать групповую работу учащихся над решением кейса, обсуждение проблемного вопроса Использовать кейс-технологию на уроке</p>	<p><i>«Сегодня мы обсудим, как факторы внешней среды могут повлиять на здоровье человека. Рассмотрим алгоритм действий по минимизации негативного последствия действия техногенных факторов. Для этого предлагаю решить следующий кейс.</i></p> <p>В нашей стране известны случаи аварий на предприятиях химической промышленности, которые повлекли за собой множество негативных последствий для работников этих предприятий и местных жителей. В 2006 году произошла авария на Новочебоксарском АО «Химпром», когда из-за несоблюдения мер безопасности произошел выброс 50 килограммов хлора. В результате 143 работников были госпитализированы в реанимацию с тяжелым отравлением, тысячи горожан обратились за амбулаторной помощью. На территории предприятия было зарегистрировано превышение ПДК по хлору в воздухе. В</p>	<p>Ученики изучают информацию предложенного кейса, отвечают на вопросы, анализируют и предлагают свой алгоритм действий. Используют для работы бланки ответов (приложение 1). После поиска ответов на поставленные вопросы и решения предложенных задач (решения кейса) ученики представляют полученные результаты в ходе дискуссии</p>	<p><u>Познавательные:</u> выделять главное; критически оценивать информацию и ее достоверность; устанавливать причинно-следственные связи; применять межпредметные знания в ходе решения практических задач; осуществлять математические расчеты применительно к биологическим объектам <u>Регулятивные:</u> осознавать и принимать учебную задачу; планировать свои действия; организовывать</p>

		<p>близлежащих жилых районах города людям было рекомендовано не выходить на улицу без необходимости.</p> <p>Таблица 1. ПДК хлора в воздухе населенных пунктов</p> <table border="1" data-bbox="779 451 1176 826"> <thead> <tr> <th>ПДК</th> <th>мг/м³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Среднесуточная</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Максимально разовая</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Рабочая зона производственных помещений</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> Зная химические особенности молекулы хлора, а также физические характеристики, объясните в каком виде хлор попал в окружающую среду. Какая доза хлора могла содержаться на предприятии Новочебоксарский АО «Химпром» и в близлежащих жилых районах? Рассчитайте ингаляционную токсодозу хлора (произведение концентрации токсического вещества (С) в воздухе и времени экспозиции (t) $D = Ct$ в мг·мин/л) в день аварии (20 мин), если концентрация хлора после выброса составила 130 мг/м³. 	ПДК	мг/м ³	Среднесуточная	0,03	Максимально разовая	0,1	Рабочая зона производственных помещений	1	<p><i>Элементы ответа учащихся</i></p> <p>1. Хлор – газ зеленовато-желтого цвета с резким раздражающим запахом. Молекула хлора состоит из двух атомов. Химическая связь в молекуле – ковалентная неполярная. Плотность газообразного хлора при н.у. 3,214 кг/м³, он примерно в 2,5 раза тяжелее воздуха, вследствие чего может скапливаться в низких участках местности. В окружающую среду хлор</p>	<p>самостоятельную работу; действовать по разработанному алгоритму</p> <p><u>Коммуникативные:</u> высказывать и аргументировать свое мнение</p>
ПДК	мг/м ³											
Среднесуточная	0,03											
Максимально разовая	0,1											
Рабочая зона производственных помещений	1											

		<p>4. Предположите, как могло измениться содержание хлора в теле взрослого человека весом 70 кг, работавшего на предприятии, если в норме содержание хлора составляет 0,15% массы тела.</p> <p>5. Какие признаки отравления могли почувствовать работники данного предприятия?</p> <p>6. Предложите алгоритм действия руководства и работников предприятия в случае возникновения подобной техногенной ситуации.</p> <p>Педагог раздает учащимся подготовленные к уроку бланки ответов (приложение 1)</p>	<p>попадает в газообразном состоянии, занимая низкие места и растворяясь в воде.</p> <p>2. В результате выброса хлора на предприятии его содержание в рабочей зоне составило более 1 мг/м³, а в близлежащей жилой зоне – более 0,03 мг/м³</p> <p>3. Ингаляционная токсодоза составила $D = C * t = 130 * 20 = 2,6$ мг·мин/л (перевести м³ в л)</p> <p>4. Содержание хлора в норме в теле человека весом 70 кг составит 70 кг*0,15%=105 г Соответственно содержание хлора стало более 105 г</p> <p>5. Признаки отравления хлором: слезотечение, боль в носоглотке и глазах, удушье, жжение в груди, кашель с</p>	
--	--	---	---	--

			<p>мокротой</p> <p>6. Алгоритм действий при утечке хлора на предприятии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Активизировать работу по предотвращению утечки 2. Держаться с наветренной стороны относительно места утечки, избегая низких мест 3. Одеть защитную одежду (противогаз, изолирующий костюм, резиновые перчатки и обувь) 4. В случае отсутствия защитной одежды защитить органы дыхания можно тряпичной повязкой, смоченной сульфитом натрия 	
<p>Подведение итогов. Рефлексия</p>	<p>Организовать подведение итогов урока. Провести анализ полученных результатов решения кейса, используя ЦОР (презентацию)</p>	<p>Педагог совместно с учениками анализирует результат решения кейса и применяемую методику, алгоритм действий, используя ЦОР, участники урока сравнивают полученные результаты, проводят работу над ошибками https://learningapps.org/watch?v=p9rh1z49j24</p>	<p>Обсуждают результаты выполнения работы над кейсом, подводят итоги, анализируют конечный результат, отмечают и выделяют неточности в работе, дают оценку</p>	<p><u>Познавательные:</u> Обобщать, систематизировать и выделять главное в представленной информации; анализировать ход</p>

			собственной деятельности по достигнутым результатам	своих действий. <u>Регулятивные:</u> анализировать и осмысливать собственные действия к достижению поставленной цели; оценивать достигнутый результат; осуществлять самоконтроль; планировать дальнейшие действия, перспективу развития; соотносить способы достижения и достигнутые результаты с учетом цели урока. <u>Коммуникативные:</u> вести беседу с педагогом и коллективом; уметь слышать оппонента; высказать свое мнение; задавать корректно вопросы в соответствии с тематикой задания, отвечать на вопросы
Домашнее задание	Указать домашнее задание и	Педагог указывает ученикам ссылку на домашнее интерактивное задание	Выполняют задания, используя цифровые	Навыки самоорганизации и

	требования к его выполнению	(кроссворд) https://learningapps.org/watch?v=p9bvy2w9a24 4 Просмотреть видеоурок на портале РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/	образовательные средства	самоконтроля
--	-----------------------------	--	--------------------------	--------------

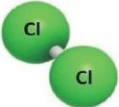
Список литературы и интернет-ресурсов:

1. Биология: 9 класс. Базовый уровень. Учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк. Москва: Просвещение, 2023 г.-272 с.
2. Химия. 9 класс. Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Москва: Просвещение, 2023 г.- 224 с.
3. Образовательная платформа Joyteka <https://joyteka.com/100735280>
- 4.Сервис для создания интерактивных упражнений <https://learningapps.org/watch?v=p9rh1z49j24>
- 5.Сервис для создания интерактивных упражнений <https://learningapps.org/watch?v=p9bvy2w9a24>
- 6.Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/>

Приложение 1. Бланк ответов для учащихся

Бланк ответов для решения кейса группы № _____

ЗАДАНИЕ 1



ЗАДАНИЕ 2



ЗАДАНИЕ 3

$$\Delta t = \frac{h}{\Delta E} = \frac{h}{\Delta \hbar \omega} = \frac{1}{\Delta \omega}$$

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \Delta \omega = 2\pi \Delta f$$

$$\Delta f = \frac{1}{\Delta t} = \frac{1}{2\pi \Delta \omega} = \frac{1}{2\pi \Delta E} = \frac{1}{2\pi \hbar \Delta \omega}$$

$$E = mc^2$$

$$E = \hbar \omega$$

$$\Delta E = \hbar \Delta \omega$$

$$\Delta t = \frac{1}{\Delta \omega} = \frac{\hbar}{\Delta E} = \frac{\hbar}{\hbar \Delta \omega} = \frac{1}{\Delta \omega}$$

$$F_x = \frac{1}{2} C_x \rho \beta^2$$

$$\beta = \frac{v}{c}$$

$$E = mc^2 \Rightarrow E = \hbar \omega$$

$$I_x = I_0 \left[\frac{1}{\beta^2} + \left(\frac{1}{\beta} - \frac{1}{\beta^2} \right) \right]$$

ЗАДАНИЕ 4

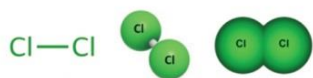
$$k = \frac{2\pi}{\lambda} = \frac{2\pi}{c} \nu$$

$$\omega = 2\pi f \Rightarrow \nu = \frac{\omega}{2\pi}$$

$$\lambda = \frac{c}{\nu} = \frac{2\pi c}{\omega}$$

$$E = mc^2 \Rightarrow E = \hbar \omega$$

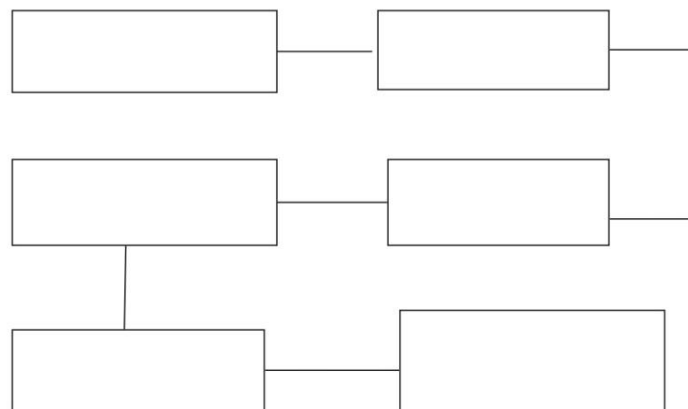
$$I_x = I_0 \left[\frac{1}{\beta^2} + \left(\frac{1}{\beta} - \frac{1}{\beta^2} \right) \right]$$



ЗАДАНИЕ 5



ЗАДАНИЕ 6



*Ткачёва Виктория Вячеславовна,
учитель биологии
МОАНУ СОШ №19 имени
С.А.Наточего г. Кореновск
МО Кореновский район*

План-конспект интегрированного урока «Внутренняя среда организма и химия в ней»

Учитель: Ткачёва Виктория Вячеславовна

Урок предназначен для учащихся 8 класса

Предмет: биология

Цель урока: познакомить учащихся с особенностями внутренней среды, составом и функциями крови.

Задачи урока:

Образовательная: сформировать у учащихся анатомо-физиологические понятия о внутренней среде, составе и функциях крови; подкорректировать навыки работы с микроскопом и микропрепаратами.

Развивающая: продолжить развивать интеллектуальные способности учащихся: умение обобщать, анализировать, синтезировать, пользоваться терминологией, умение устанавливать причинно-следственные связи, используя приемы технологии критического мышления: «Знаю», «Хочу знать», «Узнал».

Воспитательная: воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие интереса к изучению предмета.

Планируемые результаты:

Предметные: учащиеся узнают состав внутренней среды, особенности строения клеток крови, роли крови для жизнедеятельности.

Личностные – развитие познавательных интересов, учебной мотивации, толерантности отношений; умение проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.

Метапредметные:

- *Познавательные* – умение находить необходимую информацию из учебника, справочников, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую, умение составлять схемы и работать с таблицей.

- *Регулятивные* – умение определять и формулировать цель урока; определять последовательность действий, работать по плану; оценивать правильность выполнения действия; планировать свою работу в соответствии с поставленной задачей; высказывать своё предположение.

- *Коммуникативные* – умение оформлять свои мысли в устной и письменной формах; умение выслушивать разные точки зрения собеседников и приходиться к единому мнению.

Оборудование: таблица «Кровь», микроскоп, микропрепараты «Кровь человека» и «Кровь лягушки», мультимедийная презентация урока

Методы обучения: словесные, наглядные, практические

Формы работы: фронтальная, индивидуальная; коллективная работа (в группах, парах).

Ход урока

I. Организационный момент

II. Актуализация опорных знаний

На *слайде 1* представлен рисунок. Рассмотрите его и ответьте на следующие вопросы:

1. Что объединяет два этих рисунка?
2. Вспомните, что такое ткань?
3. Из каких частей она состоит?

4. Какие функции выполняет межклеточное вещество?
5. Какие группы ткани вы знаете?
6. Перечислите особенности, характеризующие соединительную ткань.
7. К какой ткани относится кровь?

В процессе обсуждения ответов на поставленные вопросы, учитель акцентирует внимание учащихся: «Кровь – это жидкая ткань внутренней среды организма, одна из форм соединительной ткани».

В книге «Ключ к физиологии человека» было образно сказано: «В каждую секунду в красном море миллионы кораблей терпят крушение и опускаются на дно. Но миллионы новых кораблей выходят из каменных гаваней вновь в плавание».

Вопрос к классу: О каком красном море идет речь? (*Учащиеся верно отвечают, что образно морем названа кровь.*) О каких кораблях идет речь? Из каких каменных гаваней выходят новые корабли? (*Ответы на два последних вопроса вызывают затруднение у учащихся*).

На эти вопросы вы сможете ответить, после изучения данной темы.

Слайд 2. Вот по этому красному морю мы с вами и совершим сегодня путешествие.

Слайд 3 - А знаете ли вы, что долгое время за кровью признавали могучую и исключительную силу: кровью скрепляли священные клятвы; жрецы заставляли своих деревянных идолов “плакать кровью”; древние греки приносили кровь в жертву своим богам. Философы Древней Греции считали кровь носителем души. Древнегреческий врач Гиппократ назначал душевнобольным кровь здоровых людей. Он думал, что в крови здоровых людей – здоровая душа. Действительно, кровь – самая удивительная ткань нашего организма.

- Ребята, а что вы знаете о крови? Обратимся к листочкам, которые лежат на ваших столах. Посмотрите на таблицу. (приложение 1). В ней три графы «Знаю», «Хочу знать» и «Узнал» Заполните только 1 графу.- (Ответы учащихся)

Слайд 4. Французский физиолог Клод Бернар назвал кровь – “зеркалом организма”

- Действительно ли это так? Давайте разберемся. Вы уже поняли, что речь на уроке пойдет о крови.

Действительно, кровь – самая удивительная ткань нашего организма. Подвижность крови – важнейшее условие жизни организма. Как нельзя себе представить государство без транспортных линий связи, так нельзя понять существование человека или животного без движения крови по сосудам, когда во все органы и ткани разносятся кислород, вода, белки и другие вещества.

Но для поддержания жизни многоклеточным организмам нужна не только кровь, а определенная система, которая обеспечивала бы каждую клетку питательными веществами, кислородом и выводила продукты обмена веществ. Поэтому в ходе эволюции возникают специальные приспособления и структуры организма, например, жидкая внутренняя среда.

- Давайте назовем тему урока: “Внутренняя среда организма и химия в ней”. **Слайд 5**

Запишите на своих рабочих листах тему нашего урока.

3 этап. Постановка целей.

- Что нам нужно узнать, уточнить, исходя из темы урока?

Учащиеся высказывают свои предложения, а на слайдах высвечиваются опорные слова. **Слайд 6.**

Узнать: Внутренняя среда организма. Состав крови. Функции крови. Запишите эти пункты себе на листок во 2 графу.

- Мы с вами будем работать в группах. Какие правила нужно помнить, работая в группах?

Познакомьтесь с правилами работы в группах

Слайд 7. Правила работы в группах:

Работают все.

Каждый высказывает свое мнение.

Внимательно слушаем каждого в группе, не перебиваем.

Замечания высказываем в тактичной форме.

Обсуждаем вопросы в группе в полголоса.

4 этап. Усвоение новых знаний.

Начинаем работу.

1. Обратите внимание на доску, какой вопрос рассматриваем первым?

- Что представляет собой внутренняя среда организма и каковы ее функции

Внутренняя среда. Термин «внутренняя среда» предложил французский физиолог Клод Бернар (1878 г). **Слайд 8.**

Задание 1. Пользуясь текстом учебника (стр. 68), определите из каких компонентов состоит внутренняя среда, заполните схему и установите взаимосвязь между компонентами внутренней среды организма.

Отчет о проделанной работе (ответы на вопросы).

Вопросы: - Каковы компоненты внутренней среды организма?

Что такое кровь? (Кровь – это жидкая соединительная ткань, которая состоит из плазмы и форменных элементов.)

Что представляет собой лимфа? (Лимфа – это бесцветная почти прозрачная жидкость. В ней содержатся белки, жиры, фибриноген, могут быть гормоны, лейкоциты, лимфоциты.

Что такое тканевая жидкость? (Тканевая жидкость – это связующее звено между кровью и лимфой. Она есть в межклеточных пространствах всех тканей и органов. Из этой жидкости клетки поглощают необходимые им вещества и, наоборот, выделяют в нее продукты обмена. По составу она близка к плазме крови, но содержит меньше белка.)

Как они связаны между собой? (Между этими компонентами происходит постоянный обмен веществ. Вещества через стенки капилляров поступают в тканевую жидкость, а затем через клеточную мембрану в клетку, и наоборот из клетки – в тканевую жидкость, а затем – в кровь и органы выделения)

Слайд 9. Сравните свою схему со схемой на слайде. Если есть неточности, то дополните свою схему. Сделайте вывод

Вывод : внутренняя среда организма представлена кровью, тканевой жидкостью и лимфой, которые связаны между собой.

Давайте сформулируем понятие «внутренняя среда»

Слайд 10. Внутренняя среда организма – это кровь, лимфа и тканевая жидкость, омывающая клетки организма.

Найдите у себя на рабочих листах Словарь и запишите это определение туда.

Учитель: Внутренняя среда организма относительно постоянна по своему составу и химическим и физическим свойствам.

В 1929 г. американский физиолог У.Кеннон для обозначения постоянства внутренней среды ввел понятие «гомеостаз» (от греч. «Гомеос» – «подобный» и «стадия» – «состояние»). **Гомеостаз** – это относительное постоянство внутренней среды организма. В организме на относительно постоянном уровне удерживаются такие показатели, как кровяное давление, температура тела, осмотическое давление крови и тканевой жидкости, содержание в них белков и сахара, ионов натрия, калия, кальция, хлора, фосфора, водорода и др. **Слайд 11**

Постоянным остается не только состав внутренней среды, но и ее объем. Однако постоянство внутренней среды не абсолютное, оно динамическое. Часть жидкости из внутренней выводится из организма через почки с мочой, через легкие с выдыхаемыми парами воды и в пищеварительный тракт с пищеварительными соками. Часть воды испаряется с поверхности тела в виде пота. Эти потери воды постоянно пополняются за счет всасывания воды из пищеварительного тракта. Происходит постоянное самообновление воды при общем сохранении ее объема. В поддержании постоянства объема жидкости во внутренней среде принимают участие и клетки. Вода, находящаяся внутри клеток, составляет 50% массы тела. Если по каким-либо причинам во внутренней среде уменьшается

количество жидкости, то начинается движение воды из клеток в межклеточное пространство. Это способствует сохранению постоянства объема внутренней среды
Запишите определение.

Учащиеся в тетради записывают: Гомеостаз – это относительное постоянство внутренней среды организма.

2. Наконец- то мы с вами вышли в открытое красное море. Основной задачей у нас является изучить особенности этого моря. Для начала определим его состав и объем.

Слайд 12. Кровь -это основная часть внутренней среды организма, жидкая соединительная ткань, которая циркулирует в замкнутой системе кровеносных сосудов.

Общее количество крови в организме взрослого человека равно 7% от его веса, по объему это около 4-6 л у взрослого человека и около 3 – 4 л у подростков. Если дать крови отстояться, предварительно приняв меры, препятствующие ее свертыванию, то образуются два резко отличающихся друг от друга слоя.

Используя текст учебника дополните схему на рабочем листе «Состав крови»

-Из каких компонентов состоит кровь?

Составьте схему состава крови, используя текст учебника. **Слайд 13.**

Плазма

Кровь Форменные элементы

Слайд 14. Как распределяются составные части крови? (работа с текстом учебника)

Если крови дать отстояться, то произойдет её расслоение. Сверху окажется прозрачная, слегка желтоватая жидкость – плазма крови. Вниз осядут форменные элементы крови.

Верхний слой – слегка желтоватая полупрозрачная жидкость – **плазма крови**. Она состоит из неорганических (92-90% – вода и различные минеральные соли – 0,9%) и органических веществ: белки – 7%, глюкоза – 0,12%, жиры – 0,8%, витамины, гормоны и продукты распада.

Нижний слой – осадок темно-красного цвета, который образован форменными элементами – 40-50% – клетками крови: **эритроцитами и лейкоцитами, и кровяными пластинками – тромбоцитами.**

Состав плазмы.

Плазма состоит из неорганических (вода и различные минеральные соли) и органических веществ

Вода 90–92%

Белки 7%. Фибриноген

Жиры 0,8%

Глюкоза 0,12%

Мочевина 0,05

Минеральные соли 0,9%

Продукты жизнедеятельности клеток, ферменты, гормоны

Для дальнейшего плавания каждая группа сейчас занимает свой корабль.

1 группа – «Эритроциты»

2 группа- «Лейкоциты»

3 группа-«Тромбоциты»

Перед каждым экипажем стоит задача: изучить свой корабль. Инструкции по изучению у вас находятся на столах. Результаты своей работы вы заносите в таблицу **Слайд 15** на рабочих листах. Для работы вы можете пользоваться текстом учебника и также дополнительным материалом (приложение 2)

После работы отчет каждой группы.

Слайд 16 1 группа «Эритроциты» . выслушиваем ответ, остальные группы заполняют таблицу, затем выполняем лабораторную работу.

Слайд 17. Лабораторная работа “Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом”

Задания:

На препарате лягушки рассмотрите эритроциты .

Выясните, в чем их различие.

Зарисуйте эритроциты в тетради.

Рассмотрите препарат крови человека, найдите в поле зрения микроскопа эритроциты.

Зарисуйте эти кровяные тельца в своих тетрадях.

Найдите отличия эритроцитов человека от эритроцитов лягушки.

Чья кровь, человека или лягушки, перенесет в единицу времени больше кислорода? Почему?

Посмотрим что у вас получилось. http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7b9d7996-aabc-450b-af60-d97af0528c9c/%5BBIO8_03-14%5D_%5BPF_08%5D.swf

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/45f2e5f5-5fe4-4233-ac7b-8d6cf0f5ebf0/%5BBIO8_03-14%5D_%5BPF_07%5D.swf

Слайд 182 группа отчет, остальные заполняют таблицу. После учитель представляет фрагмент фильма « Роль лейкоцитов». <http://schoolnano.ru/node/2441>

Слайд 19.3 группа отчет, остальные заполняют таблицу. Вниманию учащихся представляется флеш- анимация http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000005bc-1000-4ddd-ba63-620046bc5025/b08_064.swf

Все молодцы!

А теперь знаю особенности строения клеток крови и их значение, давайте определим какие же функции выполняет кровь в организме человека? **Слайд 20-23**

Изучение кораблей в море закончено успешно и самому путешествию подходит к завершению. Но прежде я должна убедиться все члены экипажей достаточно вооружены знаниями, чтобы на следующем уроке продолжить путешествие по этому же морю .

5 этап. Закрепление знаний (10 мин)

Найдите соответствие между клетками крови, их строением и функциями

- | | |
|---------------|------------------------------|
| 1. Лейкоциты | А. Содержат гемоглобин |
| 2. Эритроциты | Б. Содержат ядро |
| 3. Тромбоциты | В. Кровяные пластинки |
| | Г. Свертывание крови |
| | Д. Фагоцитоз |
| | Е. Транспортировка кислорода |

Ответы: 1-Б,Д ; 2- А, Е; 3-В, Г

6 этап. Рефлексия. В завершении путешествия давайте проверим что же вы узнали нового о крови человека . В вашей таблице в графе «Узнал» запишите что вы узнали на уроке.

Заслушиваются ответы учащихся. Так о каком море и каких кораблях говорилось в книге по физиологии»

Вы все сегодня молодцы, очень старались, ну а чтобы подтвердить что вы все готовы к дальнейшему путешествию по красному морю я вам вручаю «Сертификаты мореплавателей»

А вам, ребята, понравилось путешествие?

Ну что бы мне оценить работу каждого из вас, вы должны сдать свои рабочие листы, а что бы убедиться что вам все понравилось путешествовать на своем листе раскрасьте ту капельку крови, которая соответствует вашему настроению сейчас.

7 этап. Домашнее задание.

§14, схемы в тетради. Подготовить сообщение по одной из указанных тем:

1. Группы крови человека.
2. R-фактор.
3. Что такое донорство?

Список используемой литературы и интернет источников:

1. Под ред. Б.И. Ткаченко: Физиология человека. Compendium. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019
2. Кузник, Б.И.: Общая гематология. Гематология детского возраста. - Ростов н/Д: Феникс, 2020
3. Брин В.Б.: Физиология человека в схемах и таблицах. - Ростов н/Д: Феникс, 2021

4. Кассиль Г.Н.: Внутренняя среда организма. - М.: Наука, 2018
5. Козачек Т.В. ,Поурочные планы по учебнику Пасечника В.В., 8 класс-Учитель,2023 год
6. Научно- методический журнал. Биология. Все для учителя. ОСНОВА, 2013.
7. Физиология человека. Под редакцией Р. Шмидта и Г. Тевса. – М., Мир.- 1996.
8. Гистология / Под редакцией Ю.И. Афанасьева и Н.А. Юриной. – М., Медицина. – 1989.
9. Основы физиологии человека. Под редакцией Б.И. Ткаченко. – С.-Петербург, 1994.
10. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=433257>

Приложение 1.

Рефлексия

Знаю	Хочу узнать	Узнал(а)

Приложение 2.

Рабочий лист учащегося

Ученика (цы) _____ 8 класс _____

Тема: « _____ »

Составьте схему №1 «Компоненты внутренней среды»

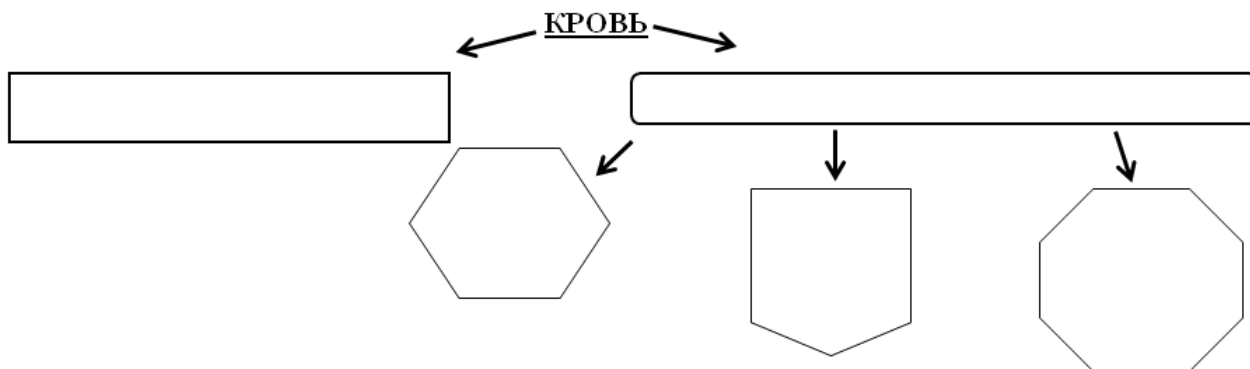


Внутренняя среда – это _____

Гомеостаз –это _____

Кровь-это _____

Дополните схему «Состав крови»



Заполните таблицу: **Характеристика форменных элементов крови**

Название клетки	Количество во 1 мм ³	Особенности строения	Выполняемая функция	Продолжительность жизни	Место образования	Место разрушения
Тромбоциты						
Лейкоциты						
Эритроциты						

Лабораторная работа “Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом”

Задания:

На препарате лягушки рассмотрите эритроциты .

Выясните, в чем их различие.

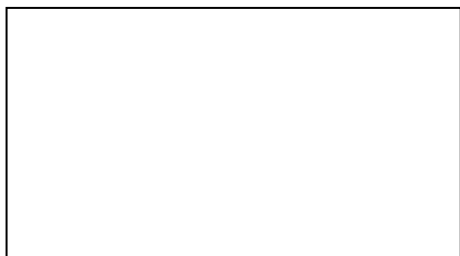
Зарисуйте эритроциты в тетради.

Рассмотрите препарат крови человека, найдите в поле зрения микроскопа эритроциты.

Зарисуйте эти кровяные тельца в своих тетрадях.

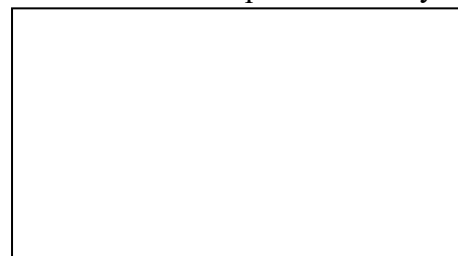
Найдите отличия эритроцитов человека от эритроцитов лягушки.

Чья кровь, человека или лягушки, перенесет в единицу времени больше кислорода? Почему?



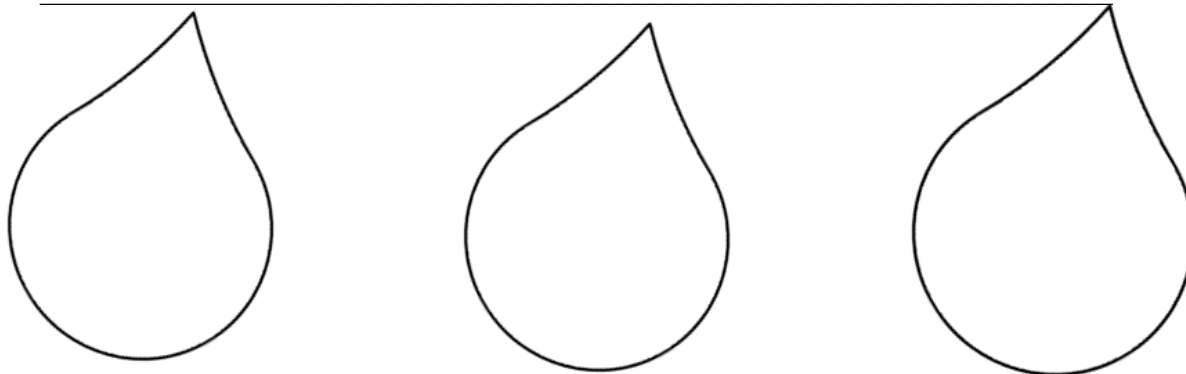
Кровь лягушки
Функции крови:

1. _____
2. _____
3. _____



Кровь человека

Тест:



Приложение 3

Характеристика форменных элементов крови

Название клетки	Количество 1 мм ³	Особенности строения	Выполняемая функция	Продолжительность жизни	Место образования	Место разрушения
Тромбоциты	180-320 тыс.штук	Кровяные пластинки без ядра.	Свертывание крови.	5-8 дней	Красный костный мозг.	Селезенка.
Лейкоциты	4-9 тыс.штук	Бесцветные клетки, содержат ядро, способны к амёбоидному движению.	Защитная (фагоцитоз) и иммунная.	От одного до нескольких дней.	Красный костный мозг, лимфатические узлы.	Селезенка и лимфатические узлы.
Эритроциты	До 5млн штук	Красные безъядерные клетки, двояковогнутые, содержат гемоглобин.	Перенос кислорода и удаление углекислого газа.	120 дней	Красный костный мозг.	Селезенка, печень.

Приложение 4.

Шаблон

Знаю	Хочу узнать	Узнал(а)
Кровь жидкость, солоноватая на вкус. Красного цвета. Тип ткани: соединительная.	Что такое внутренняя среда?	Внутренняя среда состоит из 3 жидкостей: кровь, лимфа и тканевая жидкость
	Состав крови	Кровь состоит из межклеточного вещества – плазмы 60% и клетки крови 40% (эритроциты – безъядерные клетки, содержат гемоглобин, функция – перенос кислорода и удаление углекислого газа; лейкоциты – бесцветные ядерные клетки, функция –

		защитная (фагоцитоз); тромбоциты – кровяные пластинки, функция – свертывание крови).
	Функции крови	Транспортная Защитная Гомеостатическая

Информационный лист 1

Лейкоциты.

Лейкоциты – самые крупные клетки человеческой крови. Их размер колеблется от 8 до 20 микрон. Эти одетые в белые халаты санитары нашего организма .

Организм производит их в огромных количествах. Учёным не удалось пока выяснить продолжительность их жизни. Да вряд ли она может быть точно установлена. Ведь лейкоциты – солдаты и, видимо, никогда не доживают до старости, а гибнут на войне, в схватках за наше здоровье. Вероятно, поэтому у различных животных и в различных условиях опыта получались очень пёстрые цифры – от 23 минут до 15 дней. Более точно было удалось установить лишь срок жизни для лимфоцитов – одной из разновидностей крохотных санитаров. Он ровняется 10-12 часам, то есть за сутки организм не меньше двух раз полностью обновляет состав лимфоцитов.

Лейкоциты способны не только странствовать внутри кровяного русла, но при надобности его легко покидают, углубляясь в ткани, навстречу попавшим туда микроорганизмам. Пожирая опасных для организма микробов, лейкоциты отравляются их сильнодействующими токсинами и гибнут, но не сдаются. Волна за волной сплошной стеной они на болезнетворный очаг, пока сопротивление врага не будет сломлено. Каждый лейкоцит может проглотить до 20 микроорганизмов.

Массами выползают лейкоциты на поверхность слизистых оболочек, где всегда много микроорганизмов. Только в ротовую полость человека – 250 тысяч ежеминутно. За сутки здесь гибнет 1/80 часть всех наших лейкоцитов.

Лейкоциты борются не только с микробами. Им поручена ещё одна важная функция: уничтожать все поврежденные, износившиеся клетки. В тканях организма они постоянно ведут демонтаж, расчищая места для строительства новых клеток тела, а молодые лейкоциты принимают участие и в самом строительстве, во всяком случае, в строительстве костей, соединительной ткани и мышц.

Информационный лист 2

Эритроциты.

Эритроциты имеют форму двояковогнутого диска, диаметр эритроцита 7-8 микрон. Эритроцит весь заполнен гемоглобином, по самым скромным подсчетам в 1 эритроците содержится 300 млн. молекул гемоглобина. Это пигмент занимает 90% массы эритроцита. Живут эритроциты не так уж долго – 100-130 дней. За 1 секунду свой жизненный путь завершают 5 млн эритроцитов. Те. За 1 секунду обновляется состав целой капли крови. За год эритроциты полностью обновляются 4 – 5 раз. Образуются эритроциты в красном костном мозге. Масса которого 2600 г, за год он выпускает 10 кг эритроцитов. Самая главная функция – газообмен. Но эта функция не единственная: на своей поверхности эритроциты могут разносить жиры, связывают и обезвреживают многие ядовитые вещества, в том числе и лекарства. Правда, при этом эритроциты гибнут, зато спасают другие клетки. При избытке жидкости в крови эритроциты впитывают ее и набухают, а как только воды недостает они ее из себя «выжимают». И ее общее количество остается постоянным. Так же эритроциты поступают и с избытком солей. В результате состав крови, омывающей все клетки организма, остается практически неизменным.

Информационный лист 3

Тромбоциты.

Любая, даже самая незначительная, рана разрушит сотни, тысячи сосудов, и через эти пробоины сейчас же хлынут наружу воды внутреннего океана.

В этом случае природа позаботилась об организации аварийно- спасательной службы. Потеря 30 процентов крови для человека смертельна.

Если судно в море получает пробоину, команда старается заткнуть образовавшуюся дыру любым подсобным материалом. Природа в изобилии снабдила кровь собственными заплатками. Это специальные веретенообразные клетки – тромбоциты. По своим размерам они ничтожно малы, всего 2-4 микрона. Заткнуть такой крохотной заплаткой сколь угодно значительную дыру было бы невозможно, если бы тромбоциты не обладали способностью слипаться.

Сами по себе тромбоциты большой пробки образовать не могут. Заплатка получается с помощью выпадения нитей особого белка – фибрина, который в виде фибриногена постоянно присутствует в крови. В образованной сети из волокон фибрина застывают комочки слипшихся тромбоцитов, эритроцитов, лейкоцитов. Проходят считанные минуты, и образуется значительная пробка. Если повреждён не очень крупный сосуд и давление крови в нём не настолько велико, чтобы вытолкнуть пробку, утечка будет ликвидирована.

Совершенно очевидно, что хорошо налаженная аварийная служба крови необходима, но она, к сожалению, грозит организму страшной опасностью. Что, если по тем или иным причинам аварийная служба начнёт не вовремя работать? Такие неуместные действия приведут к серьёзной аварии. Кровь в сосудах свернётся и закупорит их. Поэтому кровь имеет вторую аварийную службу – антисвёртывающую систему. Она следит, чтобы в крови не было тромбина, взаимодействие которого с фибриногеном приводит к выпадению нитей фибрина. Как только фибрин появляется, антисвёртывающая система немедленно его инактивирует.

*Испалова Наталья Сергеевна,
учитель биологии,
Новокрещенов Дмитрий Андреевич,
учитель химии МБОУ СОШ №1
имени А.И. Герцена
МО Тимашевский район*

Белки – природные соединения. Строение, свойства и биологическая роль

Класс	10
Предметы	Биология и химия
Название темы	Белки – природные соединения. Строение, свойства и биологическая роль.
Цель освоения учебного материала	развитие и систематизация на межпредметном уровне знаний о природных высокомолекулярных веществах – белках, их строении, свойствах и значении в жизни человека.
Задачи освоения учебного материала	<i>Образовательные:</i> используя межпредметные связи с биологией, вспомнить об уровнях организации белковых молекул, механизме образования первичной структуры белка, причинах образования вторичной, третичной, четвертичной структур; показать многообразие химических свойств белков; раскрывая причинно-следственные связи

	<p>(функции – строение – конфигурация – свойства);</p> <p><i>Воспитательные:</i> воспитание познавательной активности учащихся, ведущей к здоровому образу жизни, практическому умению безопасного обращения с веществами на основании проведения учебных демонстрационных экспериментов;</p> <p><i>Развивающие:</i> развитие у обучающихся умения анализировать теоретический материал, находить взаимосвязи, формулировать выводы, развивать познавательный интерес к предмету.</p>
Планируемые результаты	<p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -формировать готовность к восприятию научной картины мира, способность к саморазвитию, самообразованию и самоорганизации; -способность демонстрировать коммуникативную компетентность, уважительное отношение к мнению другого человека; -научатся устанавливать связь между целью деятельности, ее мотивом и ее результатом; -умение оценивать и осознавать свой вклад в общий результат урока, проводить самооценку. <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -уметь выстраивать причинно - следственные связи, самостоятельно ставить учебные задачи и разрешать их, выдвигать гипотезы; -понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах, компьютерных моделях. <p><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -знать понятие «белки», строение и состав белков, структуры белков; функции белков, физические и химические свойства белков; -знать понятия: полипептид, пептидная связь, денатурация, ренатурация, фермент; -знать основные белки: кератин, коллаген, гемоглобин, пепсин, инсулин, миозин; - осуществлять качественные (цветные) реакции на белки; -проводить химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности.
Перечень используемого оборудования	<p>мультимедийная презентация, единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по химии 10 класс по теме «Белки».</p> <p>Реактивы: раствор куриного белка, кусочек свежего мяса, этиловый спирт, растворы CuSO_4, NaOH, HNO_3 (конц.), вода, нагревательный прибор, зажим, спички.</p>

Структура урока

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
<p>1. Организационно – мотивационный этап</p>	<p>Приветствует учащихся, проверяет подготовленность детей к уроку; организует внимание и внутренний настрой на работу.</p> <p><u>Создает учебную ситуацию:</u> <i>«Жизнь есть способ существования белковых тел» Ф.Энгельс.</i> - Почему Ф. Энгельс сформулировал определение жизни именно таким образом? <i>Больше половины сухой массы клеток приходится именно на белки. Второе название белков – пептиды, т.е. питательные. Протеины – еще одно название белков (в переводе с греческого означает первые (первейшие)).</i> - С чем связано такое название белков? <i>В клетке они выполняют наибольшее количество функций.</i> - Какие функции выполняют белки? <i>Среди органических веществ клетки, белки выполняют огромное количество функций и отличаются наибольшим количеством свойств.</i> - Как вы думаете, почему? В чем причина разнообразия белков?</p>	<p>Настраиваются на работу.</p> <p>Участвуют в обсуждении. Осознают значимость изучения новой темы.</p>
<p>2. Актуализация и целеполагание</p>	<p>Предлагает обучающимся сформулировать тему и цели урока.</p> <p>- Как бы вы сформулировали тему сегодняшнего урока? - По какому плану вы предлагаете знакомиться с этой темой?</p> <p><u>Начнём с повторения:</u></p> <p>- Какие соединения называются аминокислотами? - Какие функциональные группы входят в состав аминокислот? - Какие аминокислоты называют незаменимыми? Приведите примеры. - Обладают ли аминокислоты амфотерными свойствами? И какие соединения называют амфотерными?</p> <p>Организует работу в группе (проверяет знание формул аминокислот). Диктует название аминокислот. Учащимся необходимо по очереди на листке записать формулу и передать другому.</p> <p>Организует взаимопроверку по ответам на слайде.</p>	<p>Участвуют в формулировке цели и задач урока.</p> <p>Отвечают на вопросы.</p>

		<p>Каждый участник группы записывает одну формулу аминокислоты и передает следующему. Проверяют и оценивают работу.</p>
<p>3. Изучение нового материала</p>	<p>Организует изучение новой темы по плану: 1. Определение белка. - Дайте определение понятию «белки». Предлагает учащимся на практике закрепить понятия «аминокислоты» и «белки». Вы сейчас сидите по одному. Вы белки или аминокислоты? А теперь возьмите друг друга за руки. Вы превратились в белок или аминокислоту? - Какие белки вы знаете из курса биологии? <i>В организме человека 25 аминокислот, из них 20 входят в содержание белка. Белков очень много, и они разнообразны, выполняют очень много разных функций.</i> - Назовите функции белков. - Чем обусловлено разнообразие белков? 2. Состав белков. Какие химические элементы содержатся в составе белка? Поговорим о структуре белков. (Данный вопрос рассматривается в формате «перевернутый класс») Учащимся было заранее дано задание изучить структуры белка, используя ЭОР (https://foxford.ru/wiki/biologiya/struktura-belka?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F). Задание: Даны изображения различных структур белка, необходимо вспомнить названия и соотнести их с изображениями. Указать тип химических связей и конфигурацию белка. - Какая самая прочная структура белка? Почему? 3. Классификация белков. Рассказывает о классификации белков: - по химическому составу; - по агрегатному состоянию; - по растворимости в воде;</p>	<p>Дают определение.</p> <p>Отвечают на вопрос. Берут друг друга за руки. Отвечают на вопрос. Вспоминают учебный материал курса биологии.</p> <p>Перечисляют функции белков. Отвечают на вопрос.</p> <p>Называют химические элементы, входящие в состав белка.</p> <p>Выполняют задание. Участвуют в обсуждении.</p> <p>Слушают учителя, оформляют схему в рабочей тетради.</p>

	<p>- по выполняемым функциям.</p> <p>Проблемная ситуация: гемоглобин связался с кислородом. Какую функцию выполняет гемоглобин? (Белок крови гемоглобин переносит кислород из лёгких к тканям, а также транспортирует углекислый газ, выполняет транспортную функцию).</p> <p>Физминутка! Предлагает учащимся взять шарики и надуть их. На шариках надписи (сокращенные названия аминокислот).</p> <p>Задание: составить отрезок белка инсулина человека (ГЛИ+ИЗО+ВАЛ+ГЛИ+ГЛУ+ЦИС+ЦИС+ТРЕ+СЕР+ИЗО). Если заменить аминокислоту СЕР на ГЛИ, то инсулин человека превращается в инсулин лошади. Просит сформулировать вывод (замена одной или нескольких аминокислот приводит к образованию абсолютно другого белка).</p> <p>- Почему инсулин называется белком?</p> <p>4. Свойства белков.</p> <p>- Как думаете, какими физическими свойствами обладают белки?</p> <p>- Основываясь на знания строения и состава белковых молекул, предположите какое свойство характерно для белка? Это свойство обуславливает химические процессы в организме (гидролиз).</p> <p>- Зачем маринуют мясо на шашлык? Это полезно или вредно?</p> <p><u>Далее следует проектно-исследовательская деятельность по изучению качественных реакций на белки (работа в группах).</u></p> <p>Учитель проводит инструктаж по технике безопасности и предлагает выполнить исследование, используя инструктивную карту (приложение 1). Результаты своей работы представить в виде отчёта.</p> <p>1 группа – денатурация (мясо + спирт) 2 группа – биуретовая реакция 3 группа – ксантопротеиновая реакция</p>	<p>Участвуют в обсуждении проблемной ситуации.</p> <p>Надувают шарики.</p> <p>Выходят к доске и выстраиваются в определенной последовательности.</p> <p>Формулируют вывод.</p> <p>Отвечают на вопрос учителя.</p> <p>Высказывают предположения.</p> <p>Записывают уравнение гидролиза белка.</p> <p>Выдвигают предположения.</p> <p>Внимательно слушают инструктаж по ТБ. Выполняют работу. Участвуют в обсуждении результатов.</p>
--	---	---

<p>4. Заключительный этап. Рефлексия.</p>	<p>Выполняют задание по формированию ФГ (естественно-научная грамотность). <u>Выпишите номера верных утверждений о белках на основе информации, представленной в тексте (приложение 2).</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Белок является мономером углеводов. 2. Мономерами белка являются аминокислоты. 3. Белок по своей структуре можно сравнить с длинными бусинками. 4. Белок является важнейшим органическим веществом в рационе питания человека. 5. Белки можно определить в продуктах питания с помощью биуретовой реакции. 6. Суточная норма потребления белка организмом человека составляет 90-110 гр. 7. К продуктам, содержащим большое количества белка относят: рис, хлеб, свежевыжатые соки. 8. Все белки имеют четвертичный уровень организации. <p>Ответ: 2,3,4,5,6 Проводит рефлексию. Предлагает дополнить предложение: 1) Я знаю, что ... 2) Я могу ... 3) Я научился ...</p>	<p>Выписывают номера верных утверждений, применяя соответствующие естественно-научные знания для объяснения явления. Осуществляют взаимопроверку и оценивание работ.</p> <p>Дополняют предложения. Определяют уровень своих результатов и готовность использовать их для достижения учебных целей, планируют дальнейшую работу по изучению темы.</p>
<p>5. Домашнее задание</p>	<p>Подводит итог урока. Отмечает наиболее активных учащихся. Выставляет отметки по результатам работы на уроке. Организует объяснение выполнения домашнего задания: п.51 химия, с.20-24 биология. Составить кроссворд из 10 слов по данной теме.</p>	<p>Записывают домашнее задание.</p>

Список литературы и интернет-ресурсов:

1. *И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская* Органическая химия, Москва, Русское слово, 2015.
2. *Н.Л. Глинка* «Общая химия».
3. *В.М. Корсунская* «Уроки общей биологии».
4. *А.О. Рувинский* «Общая биология».
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по химии.
6. Материал Яндекса «Белки ...»

Приложение 1.

Инструктивная карта.

Группа – 1. Действие этилового спирта на белок.

В пробирку помещаем 1-2 г свежего мяса и приливаем 1-2 мл чистого этилового спирта. Перемешиваем содержимое пробирки и даём немного постоять. Отметить свои наблюдения.

Группа - 2. Биуретовая реакция (качественная реакция на пептидные связи).

В пробирку налить 5 капель раствора яичного белка, добавить 3 капли раствора гидроксида натрия и 1 каплю раствора сульфата меди (II), встряхнуть. Отметить свои наблюдения.

Группа - 3. Ксантопротеиновая реакция (реакция на ароматические аминокислоты).

В пробирку налить 5 капель раствора яичного белка, добавить 3 капли концентрированной азотной кислоты (осторожно!), нагреть. Отметить цвет полученного осадка. После охлаждения добавить 5-7 капель раствора гидроксида натрия. Отметить изменения окраски.

Приложение 2.

Из органических веществ клетки по количеству и значению на первом месте стоят белки (10-20% от массы клетки). В состав простых белков входят химические элементы: С, Н, О, N, S. Часть белков образует комплексы с другими молекулами, содержащими фосфор, железо, цинк и медь.

Белки состоят из 20 основных аминокислот. Белки могут иметь первичную, вторичную, третичную и некоторые белки четвертичную структуру.

В зависимости от аминокислотного состава, белки бывают: полноценными, если содержат весь набор незаменимых аминокислот; неполноценными, если в их составе отсутствует хотя бы одна незаменимая аминокислота.

Различают простые белки - белки, состоящие только из аминокислот (фибрин, трипсин) и сложные - белки, содержащие помимо аминокислот еще и небелковую — простетическую группу.

Она может быть представлена ионами металлов (металлопротеины - гемоглобин), углеводами (гликопротеины), липидами (липопротеины), нуклеиновыми кислотами (нуклеопротеины).

Белки являются ценным биополимером в рационе питания человека. В список продуктов, содержащих большое количество белка, можно отнести красную икру, сою, куриную грудку, тунец и др.

Для полноценного питания человека ему необходимо употреблять от 65 до 117 г белка в сутки.

*Тахмезов Эльшан Тофикович,
преподаватель химии ФГКОУ
«Краснодарское ПКУ»,
Тахмезова Кристина Юрьевна,
учитель английского языка
МАОУ гимназия №23 имени Героя
Советского Союза Николая Жигуна
МО г. Краснодар*

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

Класс	8
Предметы	Химия, английский язык
Название темы	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева
Цель	<ul style="list-style-type: none"> • обобщить и углубить знания учащихся о Периодическом законе и Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; • активизировать применение изученного грамматического и лексического материала по английскому языку.
Задачи	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • показать, как много сделал Д.И. Менделеев для химической науки, научно-технического прогресса; • способствовать изучению научного наследия великого русского ученого. <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выявить личностные черты Д.И. Менделеева как учёного, гражданина, человека; • способствовать воспитанию толерантности к чужому мнению, способности работать в коллективе; • способствовать формированию адекватной самооценки учащихся; • способствовать воспитанию потребности в знаниях, повышению познавательных интересов, • прививать интерес к химии. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • учить самостоятельному поиску необходимой информации с использованием различных источников (библиотеки, справочников, прессы, компьютерных баз данных); • формировать основные учебные компетенции: учебную, коммуникативную, личностную; • развивать умение анализировать, сравнивать, обобщать и делать выводы, выступать перед аудиторией; • развивать чувство патриотизма и гражданского долга перед Отечеством
Планируемые результаты	<p><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • знать формулировку периодического закона; уметь приводить примеры периодического изменения свойств химических элементов и их соединений; химический элемент, классификация элементов, период, группа в периодичной системе. • уметь определять группу и подгруппу, период: большой или малый, характеризовать химический элемент по положению в

	периодической таблице; <i>Метапредметные:</i> <ul style="list-style-type: none"> • развивать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, причинно - следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы, использовать символы и схемы для решения учебных и познавательных задач. <i>Личностные:</i> <ul style="list-style-type: none"> • формировать готовность к саморазвитию и самообразованию, работать в группах и индивидуально, развитие коммуникативной компетентности.
Перечень используемого оборудования	периодическая система, словарь с англо-химическими терминами, тексты на английском и русском языках, кроссворд, карточки-задания (для 4 команд), штатив с пробирками, спиртовка, лучинка, гранулы и растворы.

Структура урока

Этапы	Деятельность учителя химии	Деятельность учителя англ.языка	Деятельность обучающегося
Класс делится на 4 группы по 5 человека в каждой. В каждой группе на столе лежит маршрутный лист, который обучающиеся заполняют в течении урока. В каждой группе определен химик, лингвист и творческая группа.			
1. Организационный этап. Organization moment	Приветствие на 2-х языках		Приветствуют учителя, готовятся к работе на уроке, организуют рабочее место.
2. Актуализация знаний	Просмотр видеофрагмента на английском языке с русскими субтитрами по теме, с целью визуального воспроизведения пройденного теоретического материала		Обучающиеся отвечают на вопросы преподавателей на 2-х языках
	Задаёт вопросы по прошлой теме и просмотренному видеофрагменту (мозговой штурм)	Asks questions about the previous topic and the watched video fragment (brainstorm)	
3. Целеполагание, мотивация учебной деятельности учащихся.	В апреле 1884 года Д.И. Менделеев совершил путешествие в Англию. Он получил приглашение на празднование 300-летнего юбилея Эдинбургского университета. Как вы считаете почему Менделеев был так популярен в Великобритании и за	"In no other country have I personally met so many sympathies, found so many friends as in England," Mendeleev later wrote. Why do you think Mendeleev was so popular in Great Britain and why did he value and especially	Отвечают на вопросы, делятся на группы

	что ценил и особенно уважал своих английских ученых-друзей?	respect his English scientific friends?	
4. Обобщение и систематизация знаний	<p>1 станция «Эдинбургский замок»</p> <p>Дети! Переверните бумагу. Вы должны написать полное описание вашего комплекса. 2–3 минуты на этот этап. Руководитель группы берет бумаги и передает их судьям.</p>	<p>Station 1 "Edinburgh Castle"</p> <p>Children! Turn over you paper. You must write full description about your compound. 2–3 minutes for this stage. The group's leader takes papers and gives them to judges.</p>	Работа в группах Каждый ученик указывает название элемента на английском и русском языке (2-3 мин.).
	<p>2 станция «Кембриджский университет»</p> <p>Найдите 8 названий элементов в словесном квадрате и запишите их ниже.</p>	<p>Station 2 "Cambridge University"</p> <p>Find 8 names of the elements in word square and write them below</p>	Обучающиеся самостоятельно выполняют задания.
	<p>3 станция «Оксфордский университет»</p> <p>Верно/неверно вопросы.</p>	<p>Station 3 "Oxford University"</p> <p>True/False Questions.</p>	Обучающиеся вовлечены в учебный процесс, думают
	<p>4 станция «Тауэрский мост»</p> <p>Задание: перевести текст на русский язык без использования словаря, по одному абзацу каждой команде</p>	<p>Station 4 «Tower Bridge»</p> <p>Task: translate the text into Russian without using a dictionary, one paragraph for each command</p>	
	<p>Физкульт минутка</p> <p>Просмотрите видео и как можно выше подними карточку с нужным элементом</p>	<p>Watch the video and rise the right card as high as possible</p>	Активно поднимают карточки

<p>5. Применение знаний и умений в новой ситуации</p>	<p>5 станция «Биг – Бен» Задание по химии: приготовить специальный коктейль: «Шипучий» ($Zn+HCl$), «Кислородный» ($H_2O_2+MnO_2$), «Содовый» ($CaCO_3+HCl$), получить газ из имеющихся реактивов, описать способ получения, написать уравнение реакции и доказать присутствие газа.</p>	<p>Station 5 "Big Ben" Задание по английскому языку: подготовить сообщения о газах на английском языке по плану План: 1. История открытия 2. Химическая формула, тип химической связи 3. Распространение в природе, физические свойства 4. Способы получения 5. Химические свойства 6. Применение</p>	<p>Работа в группе</p>
<p>6. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.</p>	<p>Организует практическую работу по решению заданий из сборника типовых экзаменационных вариантов для подготовки к ОГЭ по химии по данной теме (тренинг) Организует проверку выполненной работы (индивидуально) и выставляет баллы за работу в группе</p>	<p>Предлагает перевести текст про жизнь и работы Менделеева</p>	<p>Выполняют задания из сборника по подготовке к ОГЭ по химии (задания 1-3) и перевод текста про Менделеева</p>
<p>7. Рефлексия (подведение итогов занятия)</p>	<p>Подводит итог урока, просит детей дополнить предложения. 1. Сегодня я научился ... 2. Мне все понятно, но.... 3. Ещё придется потрудиться над..... 4. Да, трудно все-таки еще нужно разобраться</p>	<p>Summarizes the lesson and asks the children to complete the sentences. 1. Today I learned... 2. Everything is clear to me, but... 3. You still have to work hard on..... 4. Yes, it's still difficult to figure out....</p>	<p>Знакомятся с предложениями и дополняют их на 2х языках</p>

Station 1 "Edinburgh Castle"

Name _____

- Atomic number- [1]
- Atomic relative mass – [1]
- Period – [1]
- Group - [1]
- Number of protons- [1]
- Number of neutrons – [1]
- Number of electrons – [1]
- Metal, non-metal [1]
- Total - [8]

Station 2 "Cambridge University"

Find 8 names of the elements in word square and write them below

O	X	Y	G	E	N	A	C	S	Z
T	C	R	F	M	P	S	A	I	I
I	U	A	D	E	S	T	L	L	N
R	P	B	R	A	H	N	C	I	C
O	S	P	H	B	O	B	I	C	L
N	N	E	O	N	O	V	U	O	A
S	O	X	D	Z	B	N	M	N	G
H	Y	D	R	O	G	E	N	O	M

O	X	Y	G	E	N	A	C	S	Z
T	C	R	F	M	P	S	A	I	I
I	U	A	D	E	S	T	L	L	N
R	P	B	R	A	H	N	C	I	C
O	S	P	H	B	O	B	I	C	L
N	N	E	O	N	O	V	U	O	A
S	O	X	D	Z	B	N	M	N	G
H	Y	D	R	O	G	E	N	O	M

Station 3 "Oxford University"
True/False Questions.

1. Water is mix	True	False
2. Hydrogen → atoms contain 1 proton and 1 electron	True	False
3. Oxygen → atoms contain 8 protons and 16 electrons	True	False

Задание: перевести текст на русский язык без использования словаря, по одному абзацу каждой команде (5 баллов)

Periodic Table and Dmitry Ivanovich Mendeleev

Dmitry Ivanovich Mendeleev () is great Russian scientist, talented chemist, best known for his development of the periodic law of the properties of the chemical elements. This law states that elements show a periodicity (regular pattern) of properties when they are arranged according to atomic weight.

Mendeleev was born in Tobolsk, Siberia. He was the seventeenth child in his family. Dmitry was mother's favourite. Later he studied chemistry at the University of St. Petersburg, and in 1859 he was sent to study at the University of Heidelberg. There he met an Italian chemist Stanislao Cannizzaro, whose views influenced his thinking.

Mendeleev returned to St Petersburg and became the professor of chemistry at the Technical Institute in 1863 and at the University of St Petersburg in 1866. Because no good textbook in chemistry was available, he wrote the two - volume Principles of Chemistry() which became a classic.

During the writing of his book, Mendeleev tried to classify the elements according to their chemical properties. In 1869 he published his first version of what became known as the periodic table, in which he demonstrated the periodic law. In 1871 he published the second version, in which he left the gaps for elements that were not yet known.

Periodic table can be represented as big house. Each element has chemical symbol. this symbol usually originates from its name or its Latin name. The names of chemical elements connect with names of celestial bodies, the history of ancient Greeks, scientist's names, geographical names and the substances' properties.

In the table each element has its cell. Atomic number and period are the most important information about atomic structure. Periodic table is divided into horizontal seven periods and eight vertical groups. Some of them are named Alkali Metals, Alkaline Earth Metals, Transition Metals, Halogen Gases, Inert Gases(Noble Gases). All the elements are classified as metals and nonmetals. There are one hundred and nine chemical elements in the table.

Glossary:

alkali – щелочной
 alkaline earth – щелочно-земельный
 celestial bodies – небесные тела
 cell – ячейка
 chemical properties – химические свойства
 inert – инертный
 pattern – система
 periodicity – периодичность
 substance – вещество
 transition - переходный

*Антоненко Надежда Александровна,
учитель биологии МБОУ СОШ №1
имени Колесника А.С. ст. Отрадная
МО Отрадненский район*

Разнообразие природных сообществ

Класс: 5

Предмет: биология (интеграция с географией)

Тема урока: Разнообразие природных сообществ

Цель урока: **формирование представлений об основных изучаемых понятиях**

Задачи урока:

- образовательные

- Познакомить с разнообразием природных сообществ
- Умение объяснять сущность понятий: «производители», «потребители», «разлагатели», «природное сообщество»;
- Умение различать и характеризовать разные природные сообщества;
- объяснять роль живых организмов и круговорота веществ в природном сообществе;
- характеризовать значение природного сообщества для жизни его обитателей;
- закрепить умение и навыки работы с информацией

- развивающие

- формировать умения обобщать и делать выводы
- развивать коммуникативные навыки работы в группах
- развивать познавательный интерес к окружающей жизни
- развивать умение классифицировать
- развивать умение выявлять связи
- развивать умение формулировать выводы
- развивать умение объяснять особенности природных сообществ
- развивать умение работать с ИКТ технологиями
- развивать умение анализировать видеофрагменты

- воспитательные

- показать роль живых организмов в природных сообществах
- создавать объективную основу для воспитания и любви к своему городу, району, краю
- совершенствовать навыки общения
- воспитывать общую культуру, эстетическое восприятие окружающего мира

Планируемые результаты обучения:

После проведения урока учащиеся смогут:

Личностные:

- получить представление о целостном формировании мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- смогут продемонстрировать коммуникативные компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Предметные:

- использовать понятия: природные сообщества, производители, потребители, разлагатели, лес, пруд, озеро и т.д.
- описывать и выявлять признаки природных сообществ
- понимать различия между различными природными сообществами
- описывать взаимоотношения между организмами в природных сообществах

•

Метапредметные:

- смогут самостоятельно определять цели своего обучения
- смогут ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности
- овладеют основами самооценки
- овладеют основами принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности
- смогут определять понятия: лес, пруд, озеро
- смогут создавать обобщение...
- приобретут умение классифицировать живые организмы на производителей, потребителей, разлагателей
- приобретут умение самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации
- смогут устанавливать причинно-следственные связи
- смогут строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы
- продемонстрируют уверенное владение устной и письменной речью
- приобретут навыки формирования и развития ИКТ-компетентности.

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Оборудование: интерактивная доска, планшеты(16 шт)

Список литературы и интернет-ресурсов:


1. Биология : 5-й класс базовый уровень учебник /В. В . Пасечник , С . В . Суматохин , З. Г. Гапонюк, Г. Г. Швецов
2. <https://lesson.edu.ru/lesson/e61519da-07b3-422b-8822-bc142ffe8098>
3. <https://www.uoptkk.ru/otradnenskij-rajon>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=kh8qWMZNcb0>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=r-PplyhXhqc>
6. https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20озеро-природное%20сообщество-&path=yandex_search&parent-reqid=1657645114336991-18164771723627393632-sas3-0789-748-sas-l7-balancer-8080-BAL-2953&from_type=vast&filmId=987160225705825533
7. <https://www.youtube.com/watch?v=whgy472dZhE>

Этапы урока	Виды организации учебной деятельности (формы, методы, приемы)	Деятельность учителя	Деятельность учеников	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов
Организационный	Метод словесный	Приветствует учащихся. создает эмоциональный настрой на продуктивную работу, проверяет готовность к уроку	Организация учащихся. Слушают, настраиваются на восприятие материала урока. Проверяют готовность к уроку	
Мотивационно-целевой этап: актуализация	Групповая (работа в парах). Фронтальная-обсуждение. Эвристическая беседа.	формулирует задание мотивирует учащихся находить решение, приходят к выводам,	Работа в парах. Взаимопроверка, самооценка, объясняют свой выбор, озвучивают понятие «приспособленность»	<i>Выберите из правого столбика приспособленность животного из левого столбика к суровым зимним условиям: ПРИЛОЖЕНИЕ задание 1</i> 1.Медведь А). тёплый мех 2.Лягушка Б). перелёт в тёплые края 3.Ласточка В). спячка 4.Белка Г). оцепенение 5.Лиса Д). запасы на зиму
Актуализация опорных знаний	Форма Групповая (работа в парах).Беседа по вопросам Метод активный, словесный, рассуждение Прием - игровой	Формулирует задание; побуждает к высказыванию своего мнения; организует коллективную проверку; подводит обучающихся к выводу о том, что каждому живому организму необходимы определенные условия обитания	выполняют задания по картинкам презентации, высказывают свое мнение (дети должны найти ошибки в картинках и вспомнить термин «природные сообщества») Прослушивание ответов, внесение уточнений, своих предложений	Игра «Найди ошибку» (ПРИЛОЖЕНИЕ задание 2) (презентация. Слайды- 2-5) Слайд 5: вопросы беседы 1.Вы знаете, что живые организмы не могут поселиться где угодно, например, береза не выживет в пустыне, белый медведь в тайге. Почему? 2.Потому что каждому организму необходимы определенные условия

				обитания, к которым они приспособлены. 3Совокупность условий среды и живых организмов, тесно связанных между собой в ПРИРОДНОМ СООБЩЕСТВЕ.
Изучение новой темы	Форма Групповая Использование ИКТ (планшеты)	побуждает к высказыванию своего мнения; подводит детей к понятиям, помогает формулировать	Каждая группа просматривает свой видеофрагмент, анализирует и отвечает на вопросы чек-листа. Совместная деятельность (договариваются, кто будет выполнять, какую работу в группе) Выполнение задания. Делают сообщения по группам и заполняют таблицу «Многообразие природных сообществ» Заполняют таблицу	Чек-лист: 1 Какое природное сообщество? 2 Кто выполняет роль: -производителей - потребителей, -разрушителей? Видео фрагменты: лес, луг, озеро, болото https://www.youtube.com/watch?v=kh8qWMZNcb0 https://www.youtube.com/watch?v=r-PplyhXhqс https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20озеро-природное%20сообщество-&path=yandex_search&parent-reqid=1657645114336991-18164771723627393632-sas3-0789-748-sas-17-balancer-8080-BAL-2953&from_type=vast&filmId=987160225705825533 https://www.youtube.com/watch?v=whgy472dZhE Заполнение таблицы «Многообразие
		формулирует задание;		

		контролирует выполнение работы; побуждает к высказыванию своего мнения;		природных сообществ» (ПРИЛОЖЕНИЕ задание 3)
Физминутка	Форма работы фронтальная	Проговаривает стихотворение и показывает упражнения	Повторяют движения	А в лесу растёт черника, Земляника, голубика. Чтобы ягоду сорвать, Надо глубже приседать. (Приседания.) Нагулялся я в лесу. Корзинку с ягодой несу. (Ходьба на месте.)
Этап закрепления нового знания и применение его в жизни	Индивидуальная работа учащихся	Учитель помогает формулировать, объяснять и делать выводы формулирует задание контролирует выполнение работы Стимулирует вспомнить природные сообщества	самостоятельно находят ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию полученную от учителя, а также в процессе самостоятельной деятельности используя свой жизненный опыт делятся знаниями	Определите, к какому природному сообществу относятся предложенные цепи питания: ПРИЛОЖЕНИЕ задание 4) 1)водоросль-улитка-щука (водоем); 2)травя- кузнечик - лягушка-уж (луг); 3)кактус- травоядное насекомое-хищное насекомое-ящерица(пустыня); 4)олений мох- олень- полярный волк(тундра). Впишите недостающие звенья: 1.древесина- ?- дятел; 2.семена -? -гадюка-аист; 3.травя- кузнечик- ?-уж-? Выбрать: а) личинка насекомого; б) мышь; в)лягушка, хищная птица. Какие природные сообщества встречаются в Отраденском районе?

		<p>района</p> <p>Рассказывает о некоторых ООПТ Отрадненского района</p> <p>Смешанный лес, болото, река, озеро, пруд, степь</p> <p>Какие из этих природных сообществ несут значение ООПТ? памятники природы регионального значения «Озеро Рогожинское» в ст. Передовой, расположено на высоте 770 м, озеро карстового происхождения с прозрачной водой, синезеленого цвета. Глубина 8-10 м. <i>Сосновый лес</i> в пос. Светлом.</p> <p><i>Государственный природный комплексный заказник «Чехрак» на территории которого встречаются разные природные сообщества, а на их территории обитают краснокнижные растения и животные: аист черный, змея, малый подорлик и другие</i></p>	<p>проговаривают о необходимости сохранения природы</p>	<p>Назовите значение ООПТ</p>
--	--	--	---	--------------------------------------

Рефлексия	Индивидуальная	<p>Общий вывод о групповой работе и достижении поставленной задачи; отмечает степень вовлеченности учащихся в работу на уроке; акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке.</p>	<p>Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности с помощью рефлексивной мишени Самоконтроль. Устанавливать причины успеха (неудачи) учебной деятельности. Выставляют отметки в дневник.</p>	<p style="text-align: center;">Рефлексивная мишень</p> 
Домашнее задание		<p>Дает комментарий к домашнему заданию</p>	<p>формулируют конечный результат своей работы на уроке; называют основные позиции нового материала и как они их усвоили (что получилось, что не получилось и почему).</p>	<p>Изучить § 23 и выполнить задания в конце параграфа. Творческое задание: изготовить модель-апликацию природного сообщества «Лес», с его обитателями или нарисовать одно из природных сообществ родного края.</p>

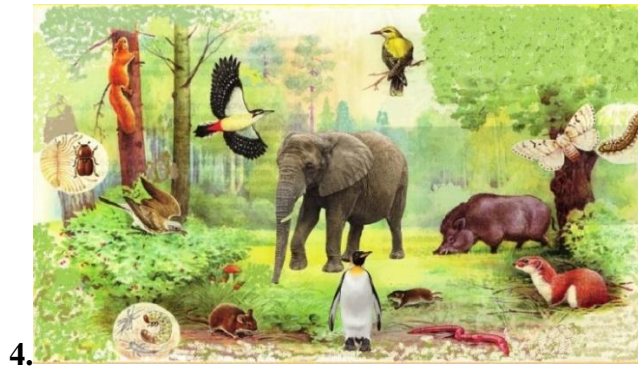
Задание 1

Выберите из правого столбика *приспособленность животного из левого столбика к суровым зимним условиям:*

- | | |
|------------|---------------------------|
| 1.Медведь | А). тёплый мех |
| 2.Лягушка | Б). перелёт в тёплые края |
| 3.Ласточка | В). спячка |
| 4.Белка | Г). оцепенение |
| 5.Лиса | Д). запасы на зиму |

Задание 2

«Найди ошибку» (что лишнее на картинке и почему)



Задание 3 Заполнение таблицы «Многообразие природных сообществ»

Вид природного сообщества	производители	потребители	разрушители

Задание 4 Определите, к какому природному сообществу относятся предложенные цепи питания:

- 1) водоросль-улитка-щука (водоем);
- 2) трава- кузнечик - лягушка-уж (луг);
- 3) кактус- травоядное насекомое- хищное насекомое-ящерица(пустыня);
- 4) олений мох- олень- полярный волк(тундра).

*Шматова Виктория Викторовна,
учитель информатики
МБОУ СОШ № 2 ст. Медведовская
МО Тимашевский район*

Составление линейных алгоритмов. Путешествие по Городам-Героям

Класс: 9

Предмет: информатика, история

Тема: «Составление линейных алгоритмов. Путешествие по Городам-Героям»

Цель урока: знакомство с программированием через создание творческого проекта «Путешествие по Городам-Героям»

Решаемые учебные задачи:

- 1) Знакомство обучающихся с городами, которые названы Героями.
- 2) Формирование представления об исполнителе алгоритма.
- 3) Учение составлять линейные алгоритмы для исполнителей с определенными командами и целью.
- 4) Знакомство с этапами проекта: от идеи до составления и тестирования программы.

Планируемые образовательные результаты:

Метапредметные результаты:

- 1) Умение самостоятельно добиваться цели, планировать пути решения задач, выбирать наиболее подходящее решение учебной задачи.
- 2) Умение контролировать свою деятельность на протяжении всего урока для достижения результата.
- 3) Умение оценивать правильно и здраво себя и свои действия.

Личностные результаты:

- 1) Воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.
- 2) Способность видеть связь между учебным содержанием и жизненным опытом, понять важность алгоритмического мышления в современном мире.

Предметные результаты:

- 1) Представления о Городах-Героях, линейных алгоритмах.
- 2) Знакомство с этапами создания проекта.

Оборудование: компьютер учителя, проектор или интерактивная доска, ноутбуки для учеников.

Ход урока:

1. Организационный момент (3 минуты)

- Здравствуйте, ребята! Мы отправляемся в интересное путешествие, пожалуйста, получите билеты и путевой лист (*Приложение №1, №2*), займите свои места, мы держим путь в аэропорт, надеюсь никто не упустит такую возможность! (**Раздать учащимся билет и путевой лист, отметить отсутствующих, показать анимацию запрограммированного учеником автобуса в программе Scratch**).

-По дороге в аэропорт предлагаю вспомнить....

2. Самоопределение к деятельности (2 минуты)

- (*Читает ученица*) История Великой Отечественной войны – это история советского народа. Подвиг народа складывался из личных подвигов людей, вступавших в отчаянную схватку с врагом, каждый на своём участке борьбы.

Учитель: Как вы думаете, куда мы сегодня отправимся? (*Ответы учащихся*)

У:-Сегодня мы поговорим о Городах-Героях.

3. Актуализация знаний, мотивация (3 минуты)

У:-(РАЗВЕРНУТЬ СКРЕТЧ КАРТА-Приложение №3) -Посмотрите на карту. Звездочками отмечены города, удостоенные звания «Город-Герой». Почётное звание города-героя присваивалось в СССР городам, жители которых проявили «массовый героизм и мужество в защите Родины в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов».

У:- Сосчитайте сколько всего городов были удостоены столь высокого звания в советские годы? *(Ответы детей-9 городов)*

У:- Назовите Города-Герои, которые находятся на территории России?*(Ответы детей-Новороссийск)*

У:- Спасибо! Ребята! Мы прибыли в аэропорт. Прошу приготовить ваши билеты и путевой лист. *(Ученики перед собой путевой лист)*

4. Работа над проектом (7 минут)

У:- Обратите внимание на карту, наш самолет готов, но чтобы взлететь, его нужно правильно запрограммировать. Перед вами команды, которые необходимо расставить по порядку. *(Приложение №2, задание)* Пожалуйста, объединитесь в группы по 2-3 человека и составьте правильный алгоритм действий для нашего самолета у себя в путевом листе. Направление самолета и координаты указаны.*(Учащиеся распределяются по группам, по две рядом стоящие парты)*

У:- Итак, чтобы нам взлететь из Тимашевска и приземлиться в Новороссийске, какой линейный алгоритм должен выполнить наш самолет? *(Отвечают команды по очереди, выбираем верный ответ все вместе, программируем самолет через программу Scratch на компьютере учителя, программа выведена на проектор)*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

5. Физ.минутка (2 минуты)-делаем вместе с учащимися зарядку для глаз, шеи и пальцев, проводит желающий ученик

6. Практическая работа (14 минут)

У:- Теперь прошу каждую команду выбрать пилота и выполнить все остальные действия самостоятельно, запрограммировать самолет так, чтобы он посетил все Города-Герои. В добрый путь! *(В каждой команде есть ноутбук, каждая команда программирует в путевом листе, пилот отмечает это в программе, подводит итог получилось или возникли сложности)*

7. Рефлексия: (5 минуты)

- 1) Сколько Городов-Героев вы посетили?*(отвечает пилот каждой команды)*
- 2) Является ли самолет исполнителем алгоритма? *(отвечают учащиеся по поднятой руке)*
- 3) Что такое линейный алгоритм? ? *(отвечают ученики по поднятой руке)*
- 4) Что самое сложное, самое простое в работе? *(отвечает каждая команда с какими трудностями столкнулись, что было просто)*

8. Итог занятия (3 минуты)

У: Великая Отечественная война была самой тяжелой из всех войн, когда– либо пережитых нашей Родиной. Но советский народ выстоял и победил немецко-фашистских захватчиков, проявив величайшее мужество, терпение, любовь к Отечеству! Память о войне сурова и страшна, но об этом надо помнить ради сегодняшнего мирного неба.

У: На рабочем столе есть две картинки: первая « Мои документы».здесь находится всё важное, нужное, интересное. Вторая «Корзина». Откройте картинку той папки, которая по вашему мнению соответствует восприятию сегодняшнего урока.*(Приложение №4)*

- Всем спасибо за внимание!

9. Домашнее задание (1 минута): Составить алгоритм похода в магазин за продуктами.(*дети записывают в дневник*)

Используемые источники:

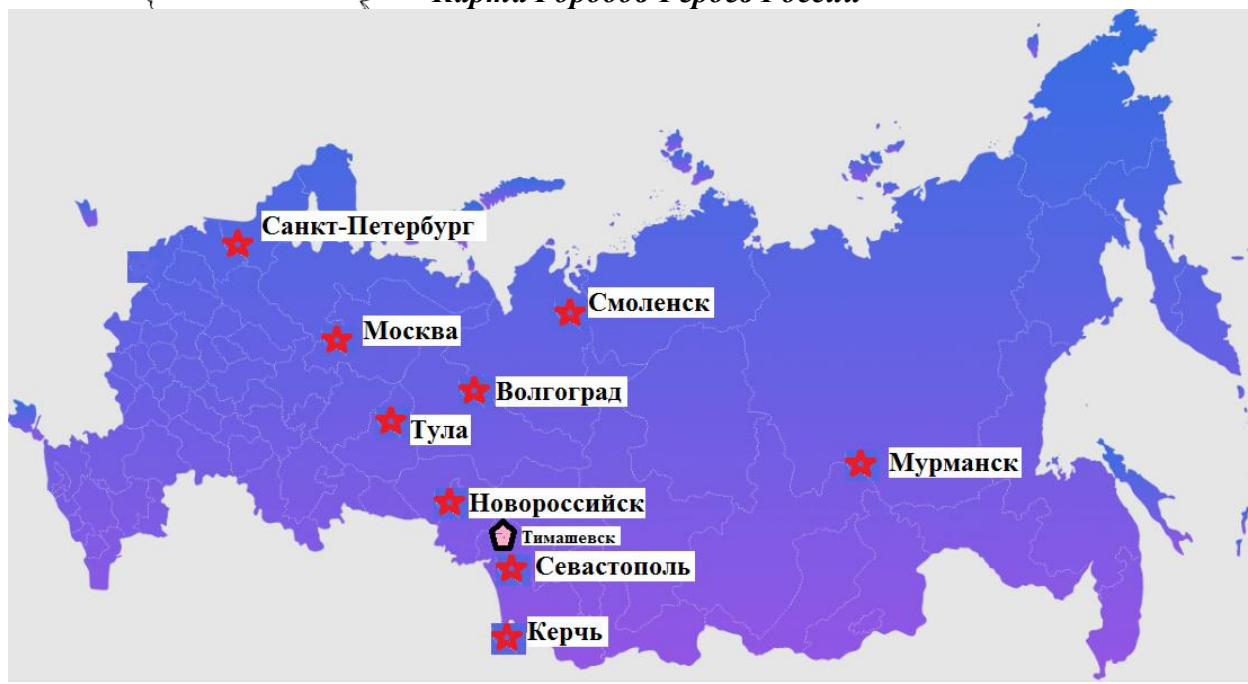
1. <https://ped-kopilka.ru>
2. <https://pedmix.ru/>
3. <https://scratch.mit.edu/>
4. <https://znanierussia.ru/articles/Города-герои>

Приложение №1



Приложение №2

Путевой лист пассажира
Карта Городов-Героев России



<i>Направление самолета</i>	<i>Координаты</i>
-----------------------------	-------------------

	Тимашевск – $x(-48); y(-76);$
	Мурманск – $x(81); y(-43);$
	Смоленск – $x(-20); y(13);$
	Санкт-Петербург – $x(-148); y(40);$
	Москва – $x(-114); y(8);$
	Волгоград- $x(-64); y(-13);$
	Тула – $x(-89); y(-28);$
	Новороссийск- $x(-71); y(-61);$
	Севастополь- $x(-45); y(-83);$
Керчь- $x(-48); y(-111);$	



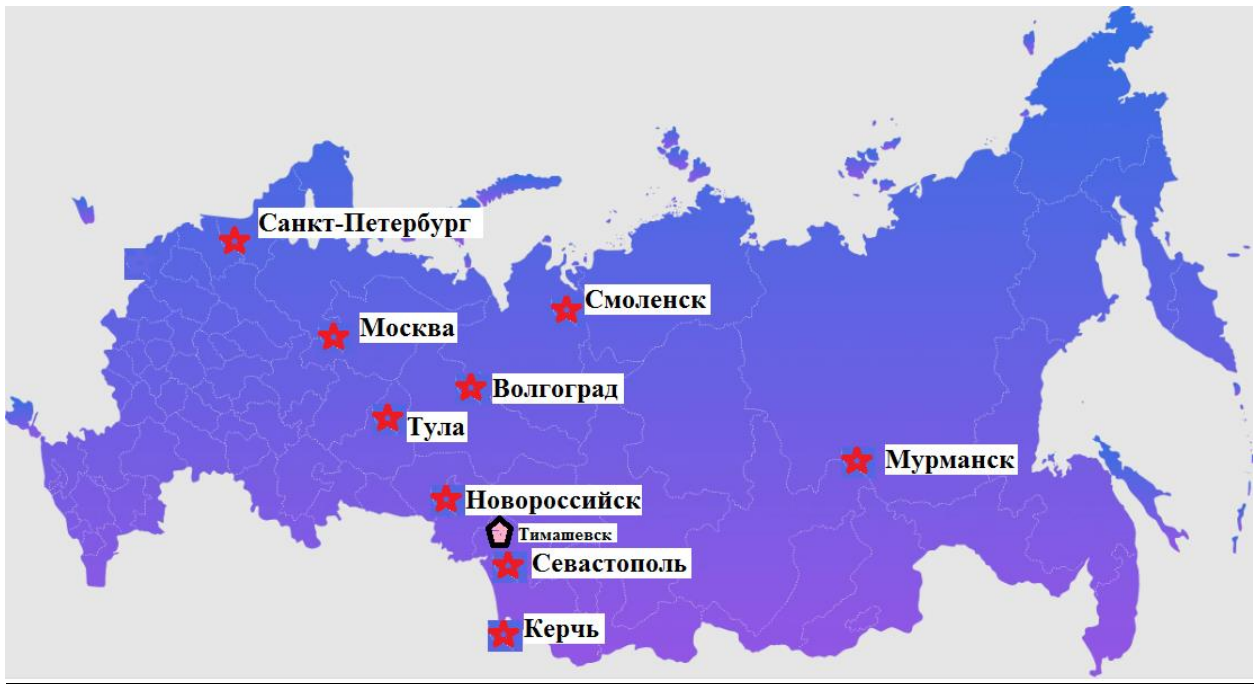
➡ **Задание: Составьте правильный алгоритм действий полета**

```

    when green flag clicked
      turn to 75 degrees
      play sound airplane takeoff for 4 seconds
      stop all sounds
      play sound airplane in flight for 4 seconds
  
```



Приложение 3



Приложение №4



МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

*Коткина Анастасия Юрьевна,
учитель географии
МБОУ СОШ №2 имени Героя
Советского Союза А.В.
Ляпидевского МО Ейский район*

План-конспект межпредметного мероприятия внеурочной деятельности по функциональной грамотности модуль естественно-научная грамотность Название: «Встреча вод - галоклин»

1) **ФИО учителя:** Коткина Анастасия Юрьевна

2) **Класс:** 8 класс

3) **Предметы:** география, физика

4) **Тема:** «Встреча вод - галоклин»

5) **Цель** освоения учебного материала: Освоение этапов научно-исследовательского процесса изучения оптического природного явления «галоклин».

Задачи:

1. Научить проводить мини исследование, соблюдая его последовательность и требования, на примере возникновения природного явления галоклин.

2. Практиковать умение проводить самостоятельно опыт на основании полученных знаний.

3. Воспитывать интерес к познанию окружающего мира.

4. Учить искать взаимосвязи между различными науками (в данном случае между географией и физикой).

б) Планируемые результаты.

Личностные результаты.

- осознание ценности самостоятельности и инициативы;

- проявление интереса к способам познания;

- готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;

- осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие.

Предметные результаты.

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, целостность и единство физической картины мира;

- учитывать границы применения изученных физических моделей: свойства воды, плотность воды, дисперсия решений физических задач;

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов распространение света, описывать изученные свойства вещества, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, описывать изученные явления и процессы, используя физические величины;

- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света;

- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов;

- ставить проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, с использованием предложенного оборудования;
- проводить опыт и формулировать выводы;
- исследовать зависимости физических величин измерений, делать выводы по результатам исследования.

Метапредметные результаты.

- Освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;

- объяснение и описание естественно-научных явления на основе имеющихся научных знаний

7) **Перечень используемого оборудования:** на каждого участника занятия (можно объединить в пары): 5 пластиковых стаканов с водой по 4 столовые ложки в каждом, 7 чайных ложек сахара, пищевые красители (зеленый, желтый, красный и синий), шприц без иглы, клеенка для стола, влажные салфетки. Иллюстрации природного явления галаклин (приложение 1), проектор, ноутбук, видеофрагменты явления галаклин (<https://www.youtube.com/watch?v=zPUanUOoLRw&ysclid=m053bsy6vr765231554>),

8) Структура мероприятия

Организационный момент 1 мин.

Учитель: Есть такое выражение: «Если хотите, чтобы ваша жизнь была полна волшебством и чудесами, просто не учите физику в школе!»

Я уверена, что среди нас людей с такой позицией нет! Ведь среди нас сегодня есть те, которые уже на своем опыте узнали, что такое научная исследовательская деятельность.

Актуализация опорных знаний 4 мин.

Учитель: И сейчас мы проведем экспресс погружение в научное исследование, осуществим основные этапы, которые составляют исследование.

Ребята, ранее в ходе разработки индивидуальных и групповых проектов, а также на уроках физики, географии, биологии вы уже осуществляли своего рода исследовательскую работу, выполняя практические и лабораторные работы. Можете ли вы назвать какие основные этапы работы вы проделывали?

Ответы учеников.....

Учитель уточняет, структурирует и обобщает ответы учеников, задает наводящие вопросы.

Основная часть 30 мин.

Учитель: Итак, первый этап – найти явление или процесс, который интересен для изучения. Я предлагаю вам рассмотреть интересное природное явление. Показ иллюстрации явления «галаклин». Ребята, вы раньше встречались с подобным явлением в своей жизни или может слышали о нем, а некоторые видели видеоролики в интернете об этом интересном оптическом явлении?

Ответы учеников....

Учитель помогает учащимся вспомнить, где они могли «встретиться» с явлением. Например, на стыке Ейского лимана и Азовского моря или месте «соединения вод Азовского моря и Таганрогского залива.

Учитель: Итак, это природное явление, называемое «встречей океанов» или по-научному галаклин!

Показ видеоролика на проекторе о галоклине.

Второй этап – выдвижение гипотезы, то есть предположения из-за чего может возникнуть это явление. Я предлагаю вам выдвинуть свою гипотезу. Пожалуйста, не стесняйтесь. Ведь не ошибается лишь тот кто, не пробует.

Ученики делают предположения.

Учитель: Третий этап – проверка гипотезы. Для этого применяют различные научные методы. В нашем случае – мы проведем опыт. Я приглашаю 4х добровольцев, желающих стать моими ассистентами в научном опыте.

Учитель показывает опыт, а учащиеся - «добровольцы» повторяют.

Итак, мы создаем жидкости с разной плотностью. Для этого мы берем 4 стакана, наливаем в них одинаковый объем воды (4 столовые ложки в каждый). Затем в 1ый стакан насыпаем 1 чайную ложку сахара, во 2ой стакан 2 чайной ложки сахара, в 3ий стакан 4 чайной ложки сахара, 4й стакан мы не будем добавлять сахар. Перемешиваем сахар. Затем добавляем красители в наши стаканы (зеленый, желтый, красный и синий). Следующий этап – с помощью шприца набираем полученные жидкости и поочередно вводим их в 5ый пустой стакан (вводим, медленно, чтобы жидкость стекала по стенке).

Подведение итогов, обобщение и систематизация знаний- 2 мин.

Учитель: Итак, посмотрим на результат. Что мы наблюдаем?

Ученики: жидкости с разной окраской не смешиваются между собой.

Учитель: Как думаете, как называется этот опыт?

Ответы учеников

(радуга в стакане).

Учитель: Какой вывод мы можем сделать?

Ученики формулируют выводы

Учитель: Действительно, жидкости, имеющие различную плотность не смешиваются. Поэтому и создается ощущение «границы» между ними, называемой галаклин.

Учитель: Таким образом, мы с вами пришли к заключительному этапу нашего мини научного исследования. Мы нашли подтверждение выдвинутой нами научной гипотезы.

Рефлексия 3 мин.

Рефлексия по методике «Синквейн»

Учащиеся, соблюдая следующие правила подводят итог:

1 строка – одно существительное, выражающее главную тему синквейна;

2 строка – два прилагательных, выражающих главную мысль;

3 строка – три глагола, описывающие действия в рамках темы;

4 строка – фраза, несущая определенный смысл;

5 строка – заключение в форме.

8) Список литературы и интернет ресурсов:

1. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/814/?ysclid=m053ifvuj9260840075>

2. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/801/?ysclid=m053jc2d2u688116408>

3. <https://www.ewa-marine.ru/?p=1588>

4. <https://www.youtube.com/watch?v=zPUanUOoLRw&ysclid=m053bsy6vr765231554>

5. <https://obuchonok.ru/node/6894?ysclid=m052e3hrjr534109812>

6. <https://sozero.livejournal.com/2818693.html?>

Примеры иллюстраций природного явления «галоклин» для демонстрации ученикам



Безреброва Анна Валентиновна,
учитель физики,
Филинская Вера Геннадьевна,
учитель биологии МАОУ СОШ №9
МО г.Армавир

КАПИЛЛЯРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ФИЗИКЕ И БИОЛОГИИ

7 класс
Тема: «КАПИЛЛЯРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ФИЗИКЕ И БИОЛОГИИ»
Цель: <ul style="list-style-type: none">✓ определять и распознавать явления смачивания, несмачивания и капиллярности;✓ определять и находить примеры этих явлений в природе и технике;✓ определять сферу применения этих явлений✓ выявить зависимость высоты подъема жидкости от диаметра капилляра, от рода жидкости;✓ объяснить значение смачивания в промышленности и в быту;✓ объяснить явление капиллярности у растений✓ выражать различные эмоции, связанные с обнаружением имеющегося знания-незнания;✓ - проявлять заинтересованность в поиске способа действия;✓ - проявлять терпение и доброжелательность в субъект-субъектных отношениях при осуществлении поиска способа действия в парах
Задача: <ul style="list-style-type: none">✓ углубить понятие капиллярность жидкости;✓ сформировать сферу применения смачиваемости и капиллярности;✓ развивать личностные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия;✓ воспитывать интерес к решению познавательных задач.
Планируемые результаты: <p>Планируемые метапредметные результаты: Представлять информацию в словесной, символической, графической форме Уметь работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения.</p> <p>Планируемые личностные результаты: Развивать познавательный интерес, убежденность в возможности познания природы, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p> <p>Планируемые предметные результаты: На уровне запоминания: Воспроизводить: - определения понятия смачиваемость, несмачиваемость (I уровень); - физический и биологический смысл капиллярных явлений (II уровень);</p> <p>На уровне применения в типичных ситуациях: - видеть необычное в обычных явлениях, наблюдать и описывать наблюдения; - видеть практическое применение полученных знаний.</p>
Оборудование: проектор, стаканы с покрашенной жидкостью, салфетки, стекло, лист бумаги, стакан с чистой водой, раздаточный материал, сотовые телефоны
1. Актуализация знаний Цель: актуализация имеющихся знаний; развитие познавательных интересов и инициативы учащихся; формирование коммуникативных умений.

Учитель физики. Добрый день, ребята! Сегодня у нас необычное мероприятие, на котором вы сможете получить новые интересные знания по физике и биологии, которые вам могут пригодиться в повседневной жизни.

Вокруг нас очень много разнообразных предметов, так называемых физических тел. Скажите, почему книга лежит на столе, автомобиль стоит на земле, вода течет из крана на землю?

Обучающиеся: Действует сила тяжести.

Учитель физики: На все тела, обладающие массой, действует сила тяжести и направлена она к центру Земли. Значит, ни одно тело не может двигаться вверх?

Обучающиеся: Могут. (Приводят примеры)

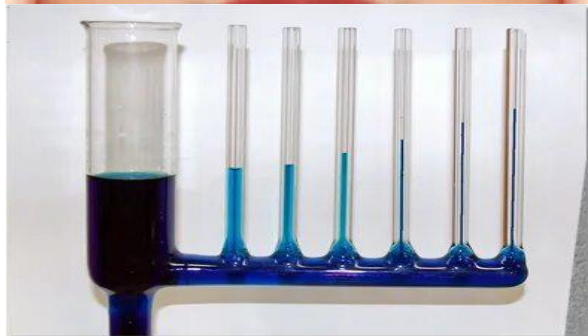
Учитель физики. При каких условиях тела могут двигаться вверх против силы тяжести?

Обучающиеся: Тела могут двигаться вверх против силы тяжести, если на тело будет сила, направленная вверх и по модулю больше силы тяжести.

Учитель физики: Вода, как правило, всегда падает вниз к центру земли. Например, движение воды в водопадах, движение воды в струе из крана. Подумайте, ребята, а может ли вода подниматься вверх и при каких условиях?

Ответы обучающихся.

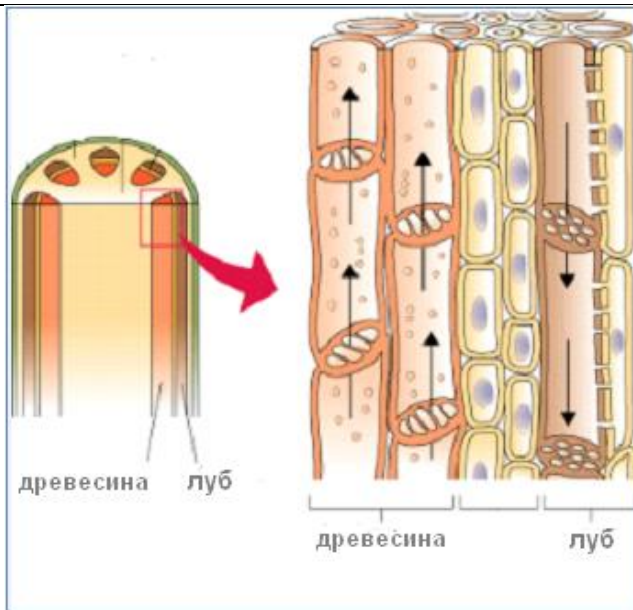
Учитель биологии: Ребята, посмотрите на рисунки и ответьте, как называются эти каналы у человека и растений? Какие явления с ними связаны?



Обучающиеся приветствуют учителя. Настраиваются на работу.

Беседа с учителем. Работают с информацией, представленной в виде рисунков.

Обучающиеся работают с информацией, представленной в виде рисунков. Формулируют тему мероприятия



Учитель биологии: Ребята, давайте сформулируем тему нашего занятия: «Капиллярные явления в физике и биологии».

2 . Создание проблемной ситуации.

Цель: вызвать у учащихся эмоциональную реакцию затруднения.

Учитель физики: А что представляет собой капилляр?

Учащиеся: Дают определение капилляра.

Учитель: Явления подъема или опускания жидкости в капиллярах называют капиллярными.

Учитель: А почему жидкость поднимается или опускается в капиллярах? Используя, какое природное явление, можно объяснить такое поведение жидкости?

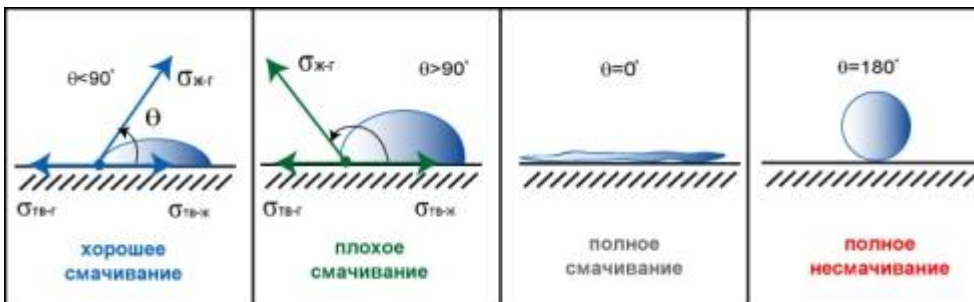
Учащиеся: Явление смачивания или несмачивания водой поверхностей.

Учитель: Правильно. Рассмотрим условия смачивания и несмачивания жидкостями поверхностей.

Учитель проводит опыт с бумагой, стеклом и водой. Объясняет степень смачивания в зависимости от краевого угла смачивания.

Беседа с учителем.

Беседа с учителем.



Учитель биологии: Ребята, приведите примеры явления смачивания в природе?

Обучающиеся : роса, стекание воды с листьев после дождя и др.

Учитель биологии: Почему маленькие капли росы на листьях некоторых растений имеют форму шариков, тогда как листья других растений роса покрывает тонким слоем?



Обучающиеся: Если образуются шарики, вода не смачивает лист, а если лист покрыт равным слоем воды, то смачивает.

Учитель: Листья многих растений покрыты либо тонким слоем воскоподобного вещества, либо густо-густо волосками, которые тоже ведут себя подобно воску. А воск водой не смачивается. Поэтому роса и собирается в отдельные капельки.

3. Целеполагание

Цель: *формирование познавательных мотивов учебной деятельности.*

Учитель биологии. Если вы живете на шестом этаже, сделайте один хотя и утомительный, но в высшей степени интересный эксперимент. Возьмите десятилитровое пластмассовое ведро, спуститесь с ним во двор и наберите там воды из водопроводного крана. С полным ведром поднимитесь к себе на шестой этаж и опорожните ведро. Всю эту операцию повторите 40 раз. Закончив эксперимент, вы в итоге поднимите 400 литров воды на высоту примерно 15 метров, иными словами, выполните работу, которую совершает в теплый солнечный день взрослое дерево ясеня.

Но самое удивительное здесь то, что на ее выполнение деревья вообще не затрачивают собственной энергии. Рациональная конструкция делает этот процесс автоматическим.

Объясните, что это за конструкция и как происходит эта работа?

Ответы детей.

Учитель биологии: у растений есть водопроводящая система, состоящая из большого числа микроскопических трубочек-капилляров, которая позволяет им с необычайной легкостью совершать то, чего не в состоянии сделать ни один из созданных человеком вакуумных насосов: поднять самотеком воду на отметку более 10 метров. Не будь «изобретены» эти мельчайшие в мире капилляры-трубы, высота растений не могла бы превысить и 10 метров. Только благодаря им стали возможны деревья-великаны высотой более 100 метров. Как известно, стволы деревьев, ветви растений пронизаны огромным числом капиллярных трубочек, по которым питательные вещества поднимаются до самых верхних листочков. Корневая система растений, в свою очередь, оканчивается тончайшими нитями - капиллярами. И сама почва представлена совокупностью капиллярных трубочек, по которым поднимается к поверхности вода с растворенными в ней веществами.

Учитель физики: Ребята, а сейчас я предлагаю вам разделить на 2 группы: ФИЗИКИ и БИОЛОГИ для выполнения следующего задания: используя голосовую помощник АЛИСА найдите и запишите в своём маршрутном листе то, что пока неизвестно о капиллярных явлениях, и

Учащиеся формулируют и записывают вопросы о капиллярных явлениях.

Обучающиеся согласовывают и формулируют учебную задачу меротриятия,

что хотелось бы узнать.			<p>строят план достижения цели и определяют средства, алгоритмы, модели и т.д. Осознание обучающимися необходимости и возможности дополнить имеющиеся знания, получить необходимую информацию, обдумывают, способ её получения.</p>
Капиллярные явления ФИЗИКИ	?	? ? ? ?	
Капиллярные явления БИОЛОГИ	?	? ? ? ?	
<p>Учащиеся зачитывают вопросы. Учитель биологии. Ребята, тогда давайте сформулируем учебную задачу нашего мероприятия: «Как объяснить капиллярные явления в биологии и физике?»</p>			
4. Планирование			
Цель: <i>формирование способности анализировать, сравнивать имеющийся учебный материал</i>			
<p>Учитель физики. Ребята, каждой группе дается текст о капиллярных явлениях, прочитав его попытайтесь объяснить причину подъема жидкости в капилляре или ее опускание, движение веществ по узким трубкам и по сосудам растений.</p> <p>Текст для обучающихся (ФИЗИКИ). «Капилляры» Явления смачивания и несмачивания жидкостями поверхностей влияет на поведение жидкостей в капиллярных трубках. Возьмем капиллярные трубки различного сечения и опустим их сначала в воду, которая смачивает стекло, а затем в ртуть, которая его не смачивает. Вода в капиллярной трубке поднимется (рис. 20, а), а ртуть – опустится (рис. 20, б); при этом высота подъема смачивающей жидкости и опускания несмачивающей тем больше, чем меньше радиус трубки. Погрузим одну из капиллярных трубок с одинаковыми радиусами в воду, другую – в керосин. Видим, что вода поднялась выше, чем керосин.</p>			<p>Самостоятельная работа в группах с информационными источниками.</p>

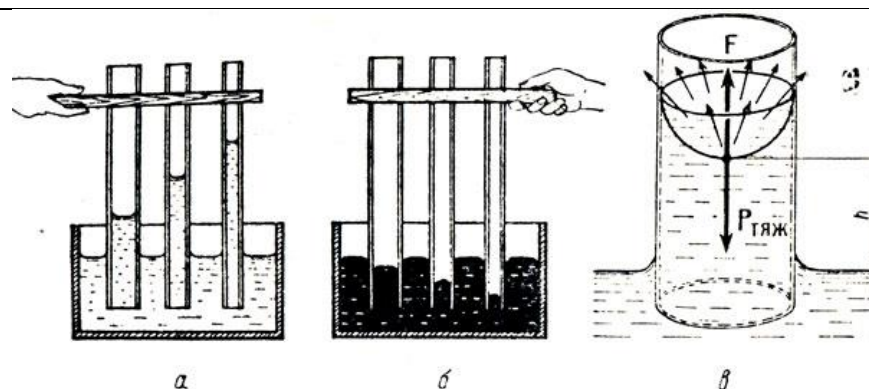


Рис. 20. Жидкости в капиллярах

Мы знаем, что под действием сил поверхностного натяжения поверхность жидкости стремится сократиться. Вследствие этого поверхность вогнутого мениска стремится выпрямиться и сделаться плоской (рис. 20, в). При этом она тянет за собой частицы жидкости, лежащие под ней, и жидкость поднимается по капилляру вверх. Но поверхность жидкости в узкой трубке плоской оставаться не может, она должна иметь форму вогнутого мениска. Как только в новом положении данная поверхность примет форму мениска, она снова будет стремиться сократиться и т. д. В результате действия этих двух причин смачивающая жидкость и поднимается по капилляру. Поднятие прекратится, когда сила тяжести $P_{тяж}$ поднятого столба жидкости, которая тянет поверхность вниз, уравнивает равнодействующую силу F сил поверхностного натяжения, изображенных маленькими векторами и направленных касательно к каждой точке поверхности. Высота подъема жидкости определяется по формуле:

$$h = \frac{2\sigma}{\rho r g}.$$

Здесь h - высота столба жидкости в трубке, σ - коэффициент поверхностного натяжения, ρ - плотность жидкости, r - радиус трубки, g - ускорение свободного падения.

В случае несмачивающей жидкости последняя, стремясь сократить свою поверхность, будет опускаться вниз, выталкивая жидкость из капилляра. Выведенная формула применима и для несмачивающей жидкости. В этом случае h - высота опускания жидкости в капилляре.

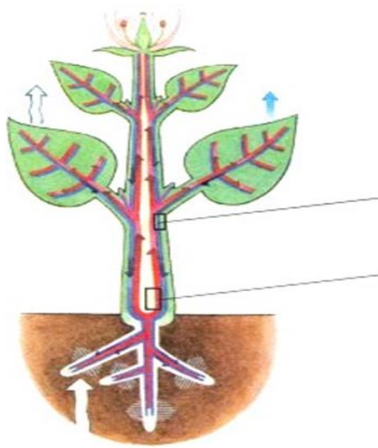
Высота поднятия в капиллярах смачивающей жидкости и опускания несмачивающей обратно пропорциональна радиусу капилляра и плотности жидкости.

Учитель физики: от чего же зависит высота подъема жидкости в капилляре?

Ответы учащихся.

Текст для обучающихся (БИОЛОГИ) «Путешествие Мурзика»

Устное представление результатов совместной работы.



Прочитайте текст.

1. Глядя на банку, в которой рос перец, Мурзик вдруг почувствовал, что начинает уменьшаться. От удивления кот подпрыгнул и моментально очутился в воде. Он сразу же увидел перед собой корни перца. Клетки корня плотно прилегали друг к другу, и Мурзику никак не удавалось найти между ними щелочку, чтобы попасть в растение.

2. Вдруг кот увидел клетку с длинными выростами, которая быстро поглотила его, и он мигом оказался внутри.

3. Поднимаясь выше, Мурзик оказался в какой-то трубе, очень длинной и довольно мрачной. Труба была практически пустой, если не считать горьковато-солончатого раствора, который поднимался вверх и очень помог коту.

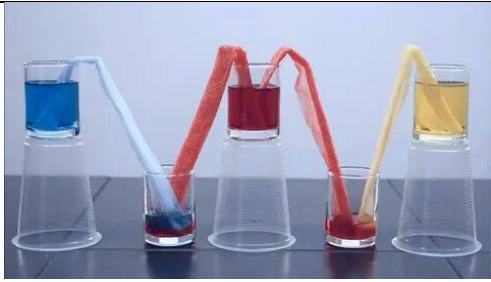
4. Вместе с этим раствором Мурзик оказался в листе и, перебравшись через межклеточное пространство, попал в другую трубочку. Оглядевшись, кот увидел, что под ногами и над головой находится что-то похожее на сита. Жидкость в этой трубочке была сладковатая (Мурзик попробовал). Она двигалась вниз, чуть-чуть не захватила с собой Мурзика.

5. И тут он увидел промежутки, через который и выбрался наружу, превратившись снова в обычного умного кота.

Учитель биологии: Как называются сосуды по которым движется вещество в растениях? Что вызывает движение этих веществ в сосудах?

Ответы обучающихся

Опыт 1. Три стакана с разными красками с опущенными в них листами бумаги.



Учитель физики: Ребята объясните данный опыт. Какое явление вы здесь видите?

Ответ: Салфетки состоят из волокон по которым жидкость поднимается вверх, так как салфетка смачивается водой. Мы наблюдаем капиллярные явления

Опыт2. Разломайте кусок мела и прикоснитесь языком к свежему излому. Почему язык «прилипает» к мелу?

Ответ: Мел – вещество пористое. Вода смачивает мел, входит в его поры. Проникая по капиллярам, вода вытесняет из мела воздух

Вывод: вода может подниматься вверх по капиллярам, существующим в твёрдых телах.

5. «Открытие нового знания».

Цель: формирование основ теоретического мышления, развитие умений находить общее, высказывать свою точку зрения.

Учитель биологии. Основной потребляющий влагу орган у растений, где постоянно нужна вода, в том числе для фотосинтеза – это лист, расположенный далеко от корня. Кроме того, лист окружен воздухом, который часто отнимает у него воду, чтобы насытиться водяными парами. Возникает противоречие: листу вода нужна постоянно, но он ее все время теряет, а корень постоянно имеет воду в избытке, хотя не прочь от нее избавиться. Как решает эту проблему растение?



Обучающиеся решают проблемную задачу, объясняют противоречие.

Обучающиеся выполняют задание по дополнению схемы-кластера о капиллярных явлениях.

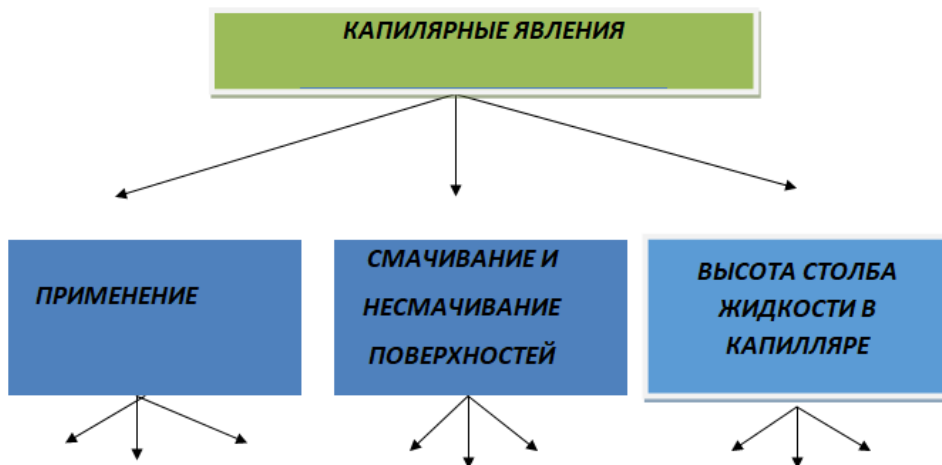
Ответ учащихся. (надо перекачать избыток воды из корня в листья. Роль такого водопровода берет на себя стебель. Он доставляет воду к листьям по специальным трубкам – капиллярам).

Учитель биологии. Капилляры представляют собой длинные (в рост

самого растения) полые сосуды. Как называется система таких проводящих сосудов у растений? (древесиной).

Корневое давление — давление в проводящих сосудах корней растений, вместе с транспирацией (испарение воды листьями) корневое давление вызывает поднятие воды и растворённых в ней питательных веществ вверх по стеблю растения. Отдав питательные вещества растениям, вода через устьица листьев испаряется, а на ее место поступают новые порции воды из корней.

Учитель физики: Ребята, а теперь поработайте в группах и закончите составление схемы-кластера о капиллярных явлениях в своих маршрутных листах.



6. Применение нового знания

Цель: *применить знания в новой ситуации*

Учитель физики задает вопрос:

Почему писать чернилами легко на плотной бумаге, трудно на промокательной (например, на салфетках) и нельзя писать на промасленной бумаге?

Ответ: Волокна целлюлозы на поверхности плотной бумаги хорошо смачиваются водным раствором чернил, но поры бумаги закрыты в процессе специальной обработки при её изготовлении. Поры у промокашек, салфеток открыты и втягивают в себя чернила – линия расплывается. Поверхность промасленной бумаги не смачивается.

Учитель биологии. Объясните пословицу «Как с гуся вода».



Ответ: Перья и пух водоплавающих птиц всегда обильно смазаны жировыми выделениями особых желёз, что объясняет их непромокаемость. Толстый слой воздуха, заключённый между

Обучающиеся анализируют выполнение цели и учебной задачи.

перьями утки и не вытесняемый оттуда водой, не только защищает утку от потери тепла, но и чрезвычайно увеличивает её «запас плавучести», действуя подобно спасательному поясу...

Учитель физики задает вопрос:

Для чего нужен фитиль в керосиновой лампе или спиртовке?

Ответ: По капиллярам фитиля поднимаются керосин и спирт

Учитель биологии. Ребята, какую учебную задачу мы решали в ходе нашего мероприятия? («Как объяснить капиллярные явления в биологии и физике?») Всё ли нам удалось объяснить и понять, или остались какие-то вопросы?



7. Рефлексия

Цель: формирование способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока.

Учитель физики. Ребята, а теперь оцените значимость полученных на уроке знаний лично для себя. Для этого заполните таблицу рефлексии в своём маршрутном листе., используя цветные смайлики



Зеленый – все понравилось, было интересно и познавательно.

Желтый - все понравилось, но остались вопросы.

Красный – данная тема мне не интересна.

Сегодня я узнал	
Я понял, что.....	
Меня удивило.....	
Урок дал мне для жизни.....	

Учитель физики предлагает учащимся зачитать ответы на предложенные фразы. Подводит итог мероприятий. Благодарит за работу.

Обучающиеся оценивают личностную значимость полученных знаний.

Список литературы и Интернет-ресурсов:

1. <https://resh.edu.ru/>
2. <https://uchi.ru/>
3. https://school4-uu.educhel.ru/collective/method_work/doc/1689258

*Сопко Евгения Валерьевна,
учитель физики,
Шимко Ольга Владимировна,
учитель биологии,
Выскребенцева Светлана Вячеславовна, учитель химии и биологии
МБОУ СОШ №1 имени Чернявского Якова Михайловича ст. Крыловская
МО Крыловский район*

«Электронные сигареты: альтернатива курению или иллюзия безопасности»

10 класс

Физика, биология, химия

Цели и задачи Образовательные	- познакомить с основными причинами вреда электронных сигарет,
Развивающие	- расширить знания о вреде курения электронных сигарет
Воспитательные	- воспитывать бережное отношение к своему здоровью и здоровью своих близких;
Тип урока	Комбинированный
Планируемые результаты (предметные)	Обучающиеся научатся: -определять физические,биологические,химические свойства жидкости для вейпа; - применять свои знания на практике; -демонстрировать свои результаты, отстаивать свою точку зрения.
Личностные результаты	Овладевают навыками самостоятельной работы в процессе выполнения экспериментальных заданий, проявлять терпение, внимание, усидчивость.

<p>Универсальные учебные действия (метапредметные)</p>	<p>Регулятивные– научатся применять и сохранять учебную задачу при эксперименте ;самостоятельно разрабатывать план выполнения задания; планировать свои действия в соответствии с поставленной учебной задачей; контролировать и оценивать свою работу на каждом этапе; находить новые способы решения учебной задачи.</p> <p>Познавательные- научатся находить информацию в соответствии с заданными требованиями; проводить анализ результатов и определять последовательность выполнения эксперимента; выбирать наиболее рациональный способ решения задач;</p> <p>получит возможность научиться: самостоятельно проводить защиту проекта; овладевать общими закономерностями решения познавательных и практических задач.</p> <p>Коммуникативные–научатся участвовать в диалоге, слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения, обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиции задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения.</p>
<p>Основные понятия и термины</p>	<p>Вейп, температура, глицерин ,пропеленгликоль.</p>
<p>Методы и формы работы</p>	<p>Словесный метод, наглядный, практический метод; фронтальная, индивидуальная.</p>
<p>Образовательные ресурсы</p>	<p>Список использованной литературы и интернет-источников.</p> <p>1. Электронные сигареты: насколько безопасны и помогут ли бросить курить? Отвечает нарколог/ https://dzen.ru/a/YYjSfI1DGHE192rS</p> <p>2.Электронная сигарета. История создания./ https://www.tulasmoker.ru/elektronnaya-sigareta-istoriya-sozdaniya.php</p> <p>3. Про вред электронных сигарет/ https://cgon.rosпотребнадзор.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/pro-vred-elektronnyx-sigaret/</p> <p>Оборудование: цифровая лаборатория Архимед (датчик температуры),гидроксид меди, ванилин,концентрированная серная кислота,семена пшеницы интерактивная доска, компьютер, проектор.</p>

Технологическая карта урока.

Этапы урока. Цель.	Виды работы	Содержание взаимодействия с учащимися	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
I. Организационный момент Цель: содействовать установлению нормального рабочего настроения у школьников и готовности к сотрудничеству	1.Приветствие 2. Эмоциональный настрой. 3. Проверка готовности рабочих мест.	-Здравствуйтесь ребята. Рада вас видеть! Сегодня мы с вами затронем очень важную тему ,которая на данный момент волнует всё наше современное общество-курение вейпов . Я вижу, что вы пришли школу с великолепным настроением! Надеюсь, что к окончанию урока оно у вас останется таким же прекрасным, а, возможно, даже станет лучше!	Приветствует класс; создает эмоциональный настрой; проверяет готовность к уроку.	Приветствуют учителя; организуют рабочее место, включаются в деловой ритм урока.
II.Сообщение темы урока. Цель: Обеспечить мотивацию учения школьников, принятие ими целей урока.	1.Сообщение темы урока	Курение –одна из проблем современного общества ,которая превратилась в массовую эпидемию. О вреде курения человеку известно давно, однако людей, решивших бросить курить, по собственной воле, больше не становится. В настоящее время новый вид сигарет .Дети кто знает как они называются?(<i>Дети отвечают -вейпы</i>) Правильно ,вейпы. Цель нашего сегодняшнего занятия провести экспериментальные исследования исследование состава жидкости для вейпа и влияние его на живые организмы.	Мотивирует учащихся к пробному учебному действию и его самостоятельному осуществлению .	Демонстрируют готовность к активной учебной познавательной деятельности на основе опорных знаний.
III. Изучение нового материала. Цель: обеспечить восприятие, осмысление и первичное усвоение	1.Рассказ учителя.	1 Сл. История создания электронных сигарет Самое первое упоминание об электронной сигарете можно отнести к американскому изобретателю А. Гилберту, который еще в 1963 году запатентовал "Бездымную бестабачную сигарету", цель изобретения - "замена горения табака и бумаги влажным, приправленным ароматом воздухом." Это устройство производило ароматизированный пар с нулевым содержанием никотина. Патент был выдан в1965 году. Но изобретение современной электронной сигареты	Обеспечивает восприятие, осмысление и первичное запоминание знаний и способов действий, связей и	Слушают рассказ учителя. Усваивают новый материал.

<p>учащимися изучаемого материала. Содействовать усвоению учащимися способов, которые привели к определенному выводу</p>	<p>Деление ребят на группы</p> <p>Работа учащихся в группах</p>	<p>приписывают Хону Лику - китайскому фармацевту и изобретателю. Лик задумался об использовании высоких частот, пьезоэлектрических ультразвуковых элементов, чтобы вызывать испарение находящейся под давлением жидкости, содержащей никотин. Его конструкция создавала первый, подобный сигаретному дыму, пар.</p> <p>Лик утверждал, что с помощью резистивного нагрева он может получить лучшие результаты. Трудность заключалась лишь в уменьшении размера. Именно изобретение Лика было призвано стать альтернативой курения</p> <p>2Сл.Экспертные группы</p> <p>-Сегодня на уроке вы ребята будете в качестве экспертов .Некоторым из вас были даны заранее задания. Ваши исследования проводились в разных предметных направлениях , поэтому я предлагаю вам рассестся по группам в соответствии с вашими исследованиями(<i>Дети рассказываются по группам(инженеры, физики, химики, биологи, медики)</i>)</p> <p>-Теперь, уважаемые коллеги обратите внимание на конверты находящиеся у вас на столах. В них находятся задания для ваших команд.</p> <p>3 Сл.Группа инженеров.</p> <p>-Итак начнем с команды инженеров .У них было задание изучить строение вейпа и принцип его работы</p> <p>4Сл.Устройство вейпа</p> <p>Вейп-устройство включает несколько основных частей, которые участвуют в парообразовании:</p> <p>Аккумулятор, от мощности которого зависят другие ресурсы и возможности девайса. Батарея подает энергию для работы микропроцессору, испарителю, световому индикатору.</p> <p>Атомайзер (испаритель) – это нагревательный элемент для преобразования жидкости в пар. По форме это спираль, которая за пару секунд разогревается до 200°С.</p> <p>Картридж – это специальная емкость, заполненная гигроскопической тканью (синтепоном), смоченной жидкостью.</p>	<p>отношений в объекте изучения.</p> <p>Слушает и анализирует ответы учащихся.</p> <p>Вносит коррективы в их ответы при необходимости. Оценивает результаты.</p>	<p>Ученики изучают окружающий мир, анализируют полученную информацию, сравнивают и обобщают, определяют проблему, и ищут наиболее эффективные пути ее решения. Проводят эксперименты . Анализируют полученные</p>
--	---	---	--	---

	учитель	<p>На испаритель она поступает дозированно, через мост в губке из стальной проволоки для подачи влаги через фитиль на спираль. Когда производится затяжка, доза жидкости идет в парогенератор и превращается в пар.</p> <p>Микропроцессор – это электронная плата, подающая сигналы прочим элементам девайса. Занимается управлением аппарата и контролем за работой всех модулей вейпа.</p> <p>Воздушно-сенсорный датчик – это сенсорная деталь, реагирующая на воздушный поток.</p> <p>Световой индикатор - подает сигнал вейперу. Индикатор воспринимается как имитация огонька – напоминание о внешнем сходстве традиционной и электронной сигареты.</p> <p>Какой бы ни была электронная сигарета, алгоритм ее работы практически не будет отличаться от других аналогичных устройств. Все вейпы работают по принципу испарения жидкости: вы активируете устройство при помощи кнопки или затяжки, электрический ток от аккумулятора подается на спираль, она разогревается, и хлопок, смоченный жидкостью, начинает преобразовывать ее в пар.</p> <p>Курение электронных сигарет по своей сути является ингаляцией, при которой курильщик вдыхает пары жидкости, наполняющей картридж. Эта жидкость состоит из четырех компонентов, как написано на этикетке: глицерин; пропиленгликоль; ароматизатор; никотин; есть и безникотиновые сигареты. Рассмотрим основные компоненты жидкости для вейпа подробнее.</p> <p>Слово предоставляется команде химиков.</p> <p>5Сл. Группа химиков.</p> <p>Глицерин – жидкое бесцветное вещество маслянистой структуры со сладковатым привкусом без характерного запаха, растворяется при соединении с водой. Процент вещества в смеси для заправки – 30-35%. Глицерин считается безопасным</p>		результаты
--	---------	---	--	------------

		<p>компонентом. Он используется для образования более густого пара, оставляя приятное послевкусие в ротовой полости после выдыхания. Однако он может привести к першению в горле, сухости, болевым ощущениям.</p> <p>Пропиленгликоль – основной ингредиент жидкости. У вещества отсутствует цвет и практически не заметен аромат. В электронных сигаретах в нем растворяется никотин, который при контакте с нагревательным элементом испарителя активно превращается в пар. Чем больше этого вещества в жидкости, тем сильнее крепость затяжки и меньше пара. Кроме того, пропиленгликоль действует как растворитель для остальных компонентов, что усиливает вкусовые свойства и делает жидкость более текучей. Согласно проводимым исследованиям, пропиленгликоль имеет низкую токсичность, может выступать аллергеном.</p> <p>Оба вещества – и глицерин, и пропиленгликоль – с химической точки зрения являются многоатомными спиртами. Обнаружить их можно с помощью качественной реакции – взаимодействием со свежеприготовленным гидроксидом меди (2). При добавлении разбавленной водой жидкости для вейпа в пробирку с гидроксидом меди, мы наблюдали растворение осадка и образование синего прозрачного раствора. Это говорит о присутствии этих веществ в составе жидкости вейпа.</p> <p>Никотин – с химической точки зрения это алкалоид, а по воздействию на организм человека это наркотик, приводящий к развитию физической и психологической зависимости. Он наносит вред организму независимо от того, использовать обычные сигареты или парогенератор. Никотин вводится в состав жидкости для электронных сигарет для тех потребителей, которые хотят получить в процессе процедуры эффект, максимально напоминающий курение привычных табачных изделий.</p> <p>Никотин мы обнаружили с помощью реактива Бушарда – это реакция алколоида с раствором йода в иодиде калия. При</p>		
--	--	--	--	--

		<p>этом мы наблюдали образование густого коричнево-бурого осадка. Это говорит о высоком содержании никотина в составе изучаемой жидкости для вейпа.</p> <p>Следующая группа веществ, входящих в жидкость для вейпа, это ароматизаторы. Являются необязательными компонентами, однако благодаря им жидкость приобретает различные вкусы. При всем многообразии делятся на 3 основные группы: табачные, фруктовые и кофейные.</p> <p>Нам удалось качественно обнаружить в составе двух разных жидкостей для вейпов ментол и кофеин.</p> <p>Ментол можно обнаружить по реакции с ванилином и концентрированной серной кислоты. Мы наблюдали появление характерного фиолетового окрашивания.</p> <p>Кофеин легко испаряется даже при небольшом нагревании и также легко конденсируется на охлажденном стеклышке. Мы капнули на кристаллики кофеина, которые остались на предметном стекле после нагревания жидкости для вейпа, несколько капель азотной кислоты и наблюдали появление оранжевого окрашивания.</p> <p>Сами ароматизаторы такие, как ментол и кофеин, в небольших количествах вполне себе безобидные, и даже приносящие пользу организму вещества. Но в совокупности с другими компонентами жидкости для вейпа и особенно благодаря превращению в пар этой жидкости, эти ароматизаторы ускоряют всасываемость никотина и усиливают его поражающее действие.</p> <p>Таким образом, по результатам нашего исследования можно сделать следующие выводы:</p> <ul style="list-style-type: none">• Жидкость для вейпа состоит из 4-х основных компонентов – глицерина, пропиленгликоля, никотина и ароматизаторов.• Обнаружить все компоненты жидкости можно химическим путём с помощью специальных качественных реакций на данные вещества.		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Все компоненты жидкости оказывают негативное влияние на организм человека, усиливая воздействие друг друга. <p>Ну а теперь слово предоставляется команде физиков 6Сл Группа физиков. Парообразование – это процесс образования пара из жидкости или твердого вещества под воздействием тепла. Температура влияет на скорость и интенсивность этого процесса. При повышении температуры парение становится более интенсивным, а количество образующегося пара увеличивается. Мы измерили температуру пара выделяемого электронными сигаретами. Как видно из графика всего за несколько секунд температура возрастает до 80 С.Однако высокая температура может приводить к сухости и раздражению горла при вдыхании пара. Кроме того температура самой жидкости продолжает расти и достигает достаточно высоких значений (186 С) (При помощи лабораторного оборудования измеряют температуру жидкости для вейпенга при нагревании)</p> <p>При увеличении температуры увеличивается риск перегрева устройства, что может привести к его повреждению или возникновению аварийных ситуаций. Кроме того, некоторые составляющие жидкости для парения, такие как никотин или ароматические добавки, могут изменять свои свойства и стать более токсичными при воздействии высоких температур.(При помощи газоанализатора фиксируют появление токсичных испарений) <i>Вопрос классу.</i>Почему зубные врачи не рекомендуют есть и пить холодное после горячего и наоборот? (Зубная эмаль разрушается при смене температуры в результате теплового расширения.) А теперь представьте себе что температура табачного</p>		
--	--	---	--	--

		<p>дыма на 35 - 40 °С выше температуры воздуха, поступающего в рот при курении, что вызывает во рту резкий перепад температур. Во время курения одной сигареты происходит 15 - 20 таких перепадов, что плохо отражается на состоянии зубной эмали: она трескается. Поэтому, зубы начинают разрушаться раньше и быстрее у курящих людей, чем у некурящих.</p> <p>На основании своих экспериментов мы можем сделать следующие выводы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Любая жидкость для вейпинга содержит канцерогены и токсичные химические соединения, отравляющие организм и вредящие дыхательным путям. Доказано, что жидкости сомнительного производства, включающие ацетат витамина Е, каннабиноиды и другие наркотические вещества опасны. 2) При парении в дыхательные пути выделяются мелкие частицы тяжелых металлов. Существует риск взрыва аккумулятора с трагическими для курильщика последствиями. <p>7Сл. Группа биологов.</p> <p>Насколько вейпинг вреден для здоровья, и действительно ли использование электронных сигарет может привести к воспалению легких? На этот вопрос постарались ответить мы с помощью биологического эксперимента.</p> <p>Исследования влияния жидкостей на прорастания семян и проростки</p> <p>Нами был проведен эксперимент по проращиванию семян пшеницы, обработанных жидкостью для курения разной концентрации.</p> <p>Опыт проводили в течение 10 дней по следующей методике: В шести чашках петри мы разместили по 30 зерен пшеницы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1- заливаем 10 мл. воды , 1.2–залили 1% раствором курительной жидкости 1.3- залили 5 % раствором курительной жидкости 1.4- залили 10% раствором курительной жидкости 1.5- залили 20% раствором курительной жидкости 		
--	--	--	--	--

		<p>1.6- залили 50% раствором курительной жидкости -проращивание проходило при обычных условиях. Результаты эксперимента представлены в таблице и на графике.(см слайд №8)</p> <p>По результатам эксперимента можно сделать следующие выводы:</p> <p>Влияние курительной жидкости для электронной сигареты на проращивание семян пшеницы.</p> <p>в 1.1 контрольной чашке семена набухли уже на второй день и с каждым днем прогрессивно развивались</p> <p>В 1.2-1.4 чашках петри семена набухли на третий день, появились корешки</p> <p>на 5 день ,но большего развития не произошло</p> <p>В 1.5 набухли на четвертый день и в дальнейшем развития не наблюдалось</p> <p>В 1.6 семена не изменились до окончания эксперимента</p> <p>В 1.2-1.4 чашках петри проращивание семян началось позже ,но дальнейшего развития не было. Появились признаки плесневых грибов.</p> <p><i>Полученные</i> результаты показывают, что курительная жидкость различной концентрации электронной сигареты, пагубно влияет на количественное и качественное проращивание семян пшеницы .</p> <p>9Сл. Группа медиков.</p> <p>С 2019 года медики США начали диагностировать у пациентов, которые обращались в больницы с острыми респираторными симптомами, так называемую болезнь вейперов - EVALI (эвэйли) или «повреждение легких, ассоциированное с курением электронных сигарет и использованием вейпинга».</p> <p>Данное заболевание, как и термин зародилось в США, где зафиксирована высокая распространенность вейпинга среди подростков и молодежи. На сегодняшний день пока не существует маркеров или тестов на EVALI, по результатам которых можно сказать, что речь идет именно об этом</p>		
--	--	---	--	--

		<p>заболевании. Именно поэтому, если у врача возникает подозрение, что у пациента данный диагноз, сначала ему нужно уточнить, курит ли он электронные сигареты. Если нет, то предположение о EVALI сразу же отпадает. Обязательно проводится рентген грудной клетки.</p> <p>Отдельные симптомы болезни схожи с проявлениями совершенно разных патологий: от заболеваний сердца и сосудов до патологий желудочно – кишечного тракта и от ревматических заболеваний до рака.</p> <p>В основе развития EVALI лежит острое повреждение легких. Врачи указывают на большое сходство данного заболевания с острой двусторонней пневмонией. Пациенты с EVALI в большинстве случаев болезни попадают в отделения реанимации и нуждаются в искусственной вентиляции легких. Часто встречаются летальные исходы. В США средний возраст этих пациентов был не больше 20 лет.</p> <p>В России тоже был выявлен первый случай заболевания этой новой загадочной болезнью. Давайте посмотрим небольшое видео об этом.</p> <p>(просмотр видео про спасенного подростка)</p> <p>И в заключении мы хотим показать вам еще один небольшой видеотрегмент о том, какое влияние оказывают вейпы на подростков по мнению специалистов.</p> <p>(просмотр еще одного ролика про вейпы)</p>		
--	--	--	--	--

<p>VI. Закрепление нового материала.</p> <p>Цель: Выявить недостатки в знаниях и способах действий учащихся. Установить причины выявленных недостатков.</p>	<p>Выполнение творческого задания.</p>	<p>Нам стоит только догадываться, какой вред здоровью человека, а тем более подростку могут нанести эти «модные» вредные привычки. Перед каждым человеком стоит выбор: вести здоровый образ жизни или быть сторонником мифов о том, что «парение» — это просто модная забава без всяких отягчающих последствий. Выбор за вами!</p> <p>А сейчас мы с вами придумаем эскизы листовок, буклетов, которые можем порекомендовать своим друзьям, младшим товарищам, знакомым да всем жителям нашего города о вреде курения. В работе вы можете использовать собранный вами материал о вреде курения.</p> <p>Ребята выполняют рисунки о вреде курения.</p>	<p>Предлагает выполнить творческое задание по изученной теме.</p>	<p>Выполняют задание согласно требованию учителя.</p>
<p>VI. Итог урока.</p> <p>Цель: обеспечить усвоение учащимися принципов саморегуляции сотрудничества.</p>	<p>1.Обобщающая беседа. 2.Анализ работ 3.Рефлексия.</p>	<p>- Наше занятие подходит к концу. В защиту свои рисунков дополните фразы: (вывешивается плакат с фразами)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Я понял... • Я узнал... • Мне хотелось бы... • Я желаю ребятам... • Я желаю себе... <p>Учитель. Понравилось ли вам сегодняшнее занятие? Дети. Да. \ Нет. \ Не очень.</p> <p>Учитель.</p> <p>За один урок мы, конечно же, не смогли рассмотреть всех проблем и последствий, связанных с курением. Но хочется надеяться, что вы задумываетесь над тем, курить или не курить и, главное, в курении ли состоит сущность настоящего современного человека.</p> <p>Выбирайте здоровый образ жизни! Будьте счастливы не только в молодости! До свиданья!</p>	<p>Обеспечивает положительное отношение к урокам физики, химии, биологии</p>	<p>Получают положительный настрой от урока. Оценивают свою деятельность. Ученики вывешивают на классной доске свои работы с защитой</p>

*Петросян Ольга Рафиковна,
учитель физики и математики
МАОУ СОШ №12
имени Маршала Жукова
МО город-курорт Геленджик*

Физико – математический турнир «КОНУС»

Дата и место проведения: ____ . ____ . 20__ , кабинет физики

Форма проведения — интеллектуально-развлекательный командный турнир

Предметы — Физика и математика

Участники: 8 класс

Оборудование: проектор, компьютер, экран, презентация в программе Microsoft Office Power Point 2010, песочные часы, раздаточный материал.

Положение о проведении ФМТ «КОНУС»

*(физико-математического турнира команд, объединенных
находчивостью, умом и сообразительностью)*

Цель турнира: развитие мотивации к обучению, формирование естественно-математической грамотности обучающихся.

Задачи турнира:

- создать нестандартные условия, где учащиеся могут блеснуть своей эрудицией, пропагандировать необходимость развития интеллектуальных способностей;
- способствовать дальнейшему расширению кругозора учащихся и повышению их творческой активности во всех сферах учебной деятельности;
- формировать логическое мышление, умение находить объяснение различным явлениям природы и применять полученные знания в нестандартных ситуациях;
- стимулировать желание самостоятельно работать с дополнительной литературой, способствовать развитию интереса учащихся к обучению;
- способствовать формированию математической и естественно - научной грамотности;
- развивать интерес к исследовательской и проектной деятельности;

Планируемые результаты:

- ***личностные:*** развивать коммуникативные способности учащихся, содействовать формированию чувства ответственности перед членами команды, культуры общения, сплочённости коллектива, принимать быстрое и верное решение в сложившихся временных рамках; приобретать опыт публичных выступлений.

- ***предметные:*** способствовать развитию интереса учащихся к обучению; формировать логическое мышление, умение находить объяснение различным явлениям природы и применять полученные знания в нестандартных ситуациях; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи научных методов: выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе обсуждения, делать выводы по его результатам.

- ***метапредметные:*** развивать умения учащихся применять свои способности в различных областях науки; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту.

Условия проведения:

Турнир проводится в 5 туров. По жеребьевке определяются очередность в выборе вопроса, которая соблюдается в ходе всего тура. Каждый тур оценивается максимально в 5 баллов.

I Тур. *Визитка* (Без предварительной подготовки, команды придумывают свое название и девиз, время обдумывания минута по песочным часам. За временем следит учитель).

II Тур. *«Дальше, дальше...»*. (Ведущий игры каждому участнику задает вопрос (по часовой стрелке), если участник не знает ответа, говорит «дальше» и ход передается другому участнику. При этом, ведущий называет правильный ответ и следующий вопрос задает следующему игроку по часовой стрелке. До 10-ти правильно угаданных ответов оцениваются в 3 балла, от 11 до 15 правильных ответов - 4 балла, от 16 до 20 правильных ответов- 5 баллов).

III Тур. *Изобретатели*. (Команды представляют установку или прибор, сделанный своими руками, заранее заготовленный, для объяснения физических явлений, демонстрируют принцип действия и область применимости.)

IV Тур. *Практики*. (Решить экспериментальную задачу).

V Тур. *Капитаны*. (Великие физики и математики и их открытия: соединить ученого и его открытие.)

В игре участвуют болельщики в специальном конкурсе для болельщиков.

Подведение итогов и награждение победителей Жюри оценивает ответы и подводит итоги конкурсов по оценочной таблице (В составе жюри три ученика 10-11-х классов).

(Учитель контролирует и координирует действия учеников: ведущих и жюри)

Оценочный лист

Название тура	Название команд	
	1 команда	2 команда
	« _____ »	« _____ »
	Количество баллов	Количество баллов
I Визитка		
II Дальше, дальше...		
III Изобретатели		
IV Практики		
V Капитаны		
Итого		
Члены жюри: 1. _____ (Ф.И.О.) (подпись) 2. _____ (Ф.И.О.) (подпись) 3. _____ (Ф.И.О.) (подпись)		Занятое место I

Сценарий проведения ФМТ «КОНУС»

На экране название турнира (слайд 1).

1-й Вед. Добрый день, дорогие друзья!

2-й вед. Добрый день, уважаемые болельщики!

1 -й вед. Физико-математический турнир «Конус»

2-й вед. Приветствует вас!

1 -й вед. Как вы думаете, как расшифровать название нашего турнира?

2-й вед. ФМТ – это физико-математический турнир, а КОНУС –команд, объединенных находчивостью, умом и сообразительностью (слайд 1).

1-й вед. Какую геометрическую фигуру напоминает название турнира?

2-й вед. Конечно «КОНУС». С этой фигурой встречаются и в математике и в физике.

1-й вед. Сегодня вы будете свидетелями интереснейшей борьбы команд...

2-й вед. объединенных находчивостью, умом и сообразительностью.

1 -й вед. Которые покажут свои знания в физике и математике.

2-й вед. Многое зависит и от вас, уважаемые болельщики, от того насколько активными вы будете...

1 -й вед. ... и, насколько успешно выступите в соревнованиях болельщиков.

2-й вед. Свое удовлетворение или неудовлетворение ответами команд и работой жюри вы можете выражать аплодисментами и плакатами.

1-й вед. Но на нашем турнире нельзя...

2-й вед. ... выкрикивать с места, топотать, свистеть.

1-й вед. Категорически запрещается подсказывать.

2-й вед. Жюри может наградить болельщиков за хорошую поддержку своей команды.

1 -й вед. Но жюри имеет право снять баллы с команды, если ее участники или болельщики нарушают правила турнира.

2-й вед. Победители будут награждены грамотами.

1-й вед. В спортивных соревнованиях, как правило, первыми на арену выходят судьи. А наш турнир - это интеллектуальный спорт.

2-й вед. Представляем вам состав жюри.

1-й вед. Внимание, условия турнира! Турнир проводится в 5 туров. По жеребьевке определяются очередность в выборе вопроса, которая соблюдается в ходе всего турнира.

2-й вед. На нашем турнире представлены вопросы по физике и математике. Каждый тур оценивается максимально в 5 баллов.

1-й вед. Итак, начинаем наш турнир. Проведем жеребьевку. Кто первый будет начинать турнир? Приглашаю капитанов команд на жеребьевку. Номера туров написаны в конвертах, которые предлагаю вскрыть капитанам. Первым номером выступает команда фамилия и имя капитана, вторым – фамилия и имя капитана.

2-й вед. I Тур. *Визитка*(2 слайд). На месте, без предварительной подготовки, команды придумывают свое название и девиз, время обдумывания минута. По истечении минуты на песочных часах каждая команда говорит хором свое название, девиз и каждый член команды называет свою фамилию и имя.) Жюри оценивает выступление команд.

1-й вед. Переходим ко второму туру.

II Тур. *«Дальше, дальше...»*(3 слайд). Я буду задавать вопрос каждому участнику (по часовой стрелке), если участник не знает ответа, говорит «дальше» и ход передается другому участнику. При этом я называю правильный ответ и следующий вопрос задаю следующему игроку по часовой стрелке. Внимание условия оценивания ответов: до 10-ти правильно угаданных ответов оцениваются в 3 балла, от 11 до 15 правильных ответов - 4 балла, от 16 до 20 правильных ответов- 5 баллов). Команды будут стоять спиной к экрану. На экране будут появляться правильные ответы (4-7 слайды). Жюри считают баллы.

I команда (название команды)

1. Какой древнегреческий философ обобщил данные о первых многогранниках? (Платон)
2. Прибор, измеряющий атмосферное давление (Барометр)
3. Какое поле возникает вокруг объектов независимо от того, из какого материала они состоят? (Гравитационное.)
4. Кто первым предложил метод нумерации кресел в театре по рядам и местам? (Рене Декарт)
5. Кто из великих русских ученых назвал книгу Л.Ф.Магницкого «Арифметика» «вратами своей учености» (Ломоносов)
6. Кто предложил точку как знак умножения? (Лейбниц)
7. Именем какого ученого называется геометрия, которая изучается в школе? (Евклид)
8. Результат деления (Частное)
9. Сумма углов треугольника (180)
10. Какое число в древнем Вавилоне считалось священным? (Число 12)
11. Переход вещества из твердого состояния в жидкое (Плавление)
12. Изменение формы и размеров тела под действием силы (деформация)
13. Кто изобрел винт? (Архимед).
14. Движение при котором тело проходит за равные промежутки времени одинаковые пути (равномерное).
15. Числа, которые используют при счете (натуральные)
16. Физическая величина, равная отношению силы к площади поверхности тела (давление)
17. Единица измерения силы (Ньютон)
18. Автор вашего учебника геометрии 7 - 9 класс (Атанасян)
19. Прибор для измерения силы (Динамометр)
20. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны (медиана)

2-й вед. А я задаю вопросы второй команде. Внимание вопрос (8-11 слайды):

II команда (название команды)

1. Кто изобрёл первый термометр? (Галилей)
2. Кто считается основоположниками радио? (Маркони и Попов)
3. Международная информационная сеть, состоящая из миллионов компьютеров, соединенных между собой (Интернет)
4. Кто первый доказал истины: диаметр делит окружность пополам; углы при основании равнобедренного треугольника равны; два треугольника равны, если их стороны равны. (Фалес)
5. Как называется треугольник, стороны которого равны 3, 4 и 5 (египетским)
6. Единица измерения площади (m^2)
7. В какой стране дроби назывались ломаными числами? (В древней Руси.)
8. Единица измерения давления (Паскаль)
9. С какой скоростью должна двигаться кошка, чтобы не слышать звон жестянки? (Кошка должна остановиться)
10. Фамилия одного из авторов учебника алгебры 8 класс (Макарычев Ю.Н., Нешков К.И., Суворова С.Б.)
11. Результат вычитания (Разность)
12. Треугольник, у которого две стороны равны (равнобедренный)
13. Мера инерции (Масса)
14. Сила, возникающая в результате деформации тела (сила упругости)

15. Ускорение свободного падения ($9,8 \text{ м/с}^2$)
16. Переход вещества из жидкого состояния в газообразное (парообразование)
17. Четырехугольник, у которого противолежащие стороны параллельны, а противолежащие углы равны (параллелограмм)
18. Кому принадлежат слова «Математика – царица всех наук»? (Гаусс)
19. Единица измерения объема (м^3)
20. Простой механизм, дающий выигрыш в силе в 2 раза (подвижный блок)

1-й вед. Переходим к третьему туру. III Тур. *Изобретатели (12 слайд)*.

К этому туру команды подготовились заранее. Команды представляют установку или прибор, сделанный своими руками, для объяснения физических явлений, демонстрируют принцип действия и область применимости. Жюри оценивают работу команд.

2-й вед. Пока жюри оценивают работы команд, проведем конкурс болельщиков. Приглашаю к участию 4-х желающих, по два болельщика от каждой команды. За каждый правильный ответ – один балл! Не подсказывать! Болельщики зарабатывают дополнительные баллы для своей команды.

Вопросы для болельщиков (13-14 слайды) .

1. *Что быстрее - проехать весь путь на велосипеде, или половину пути проехать на мотоцикле, скорость которого в два раза больше скорости велосипеда, а другую половину пройти пешком, что в два раза медленнее, чем ехать на велосипеде?* (Пока половину пути пройдет пешеход, велосипедист проедет весь путь, поэтому быстрее проехать весь путь на велосипеде.)

2. Для чего служит барометр? (Для измерения давления)

3. Лейка, чайник, водопровод, манометр – Что это? (сообщающиеся сосуды.)

4. Секундомер, часы, мензурка, динамометр, транспортер – Что это? (измерительные приборы)

1-й вед. Внимание, IV Тур. *Практики (15 слайд)*. Решить экспериментальную задачу: собрать электрическую цепь, нарисовать схему, измерить силу тока, напряжение на концах проводника с неизвестным сопротивлением, вычислить электрическое сопротивление, определить работу и мощность тока за 3 минуты. Время работы 7 минут. По истечении времени команда представляет свое решение. Жюри вместе с учителем оценивает представленную работу. Пока практики выполняют экспериментальную задачу, у нас разминка (16 -18 слайды).

2-й вед.

1. Едет поезд по уклону
Пассажиры спят в вагонах.
Вдруг они, как сговорились,
Все направо отклонились.
Объясните, что случилось?
Ответ: явление инерции.

1-й вед.

2. В гололедицу зимою
Над замерзшею водою
Чья-то добрая рука

Посыпает слой песка.

Все скорее отвечают

Для чего так поступают?

Ответ: увеличивают силу трения, чтобы дорога не была скользкой.

2-й вед.

3. Мне ответ серьезный дайте,

Кто сейчас сказать готов,

Почему следы в асфальте,

Лишь от женских каблуков?

Отвечайте же скорее:

Что девчата тяжелее?

Ответ: нет, не тяжелее. Площадь соприкосновения каблуков с асфальтом меньше, давление больше.

2-й вед. Приступаем к последнему V туру – туру капитанов (**Великие физики и математики и их открытия**, 19 слайд). Приглашаю к столу капитанов команд. Капитан может выбрать себе одного помощника. На столе разложены фамилии ученых и их открытия. Вам необходимо собрать фрагменты в единое целое: автора и его открытие на время (по песочным часам).

Условия оценивания: 5 правильных ответов – 3 балла, 6-8 ответов – 4 балла, 9-10 ответов-5 баллов.

Великие физики и математики и их открытия

1.Средняя линия треугольника параллельна основанию и равна ее половине (Фалес Милетский)

2.Давление, оказываемое на жидкость или газ, передается по всем направлениям одинаково (Блез Паскаль)

3.Сила упругости прямо пропорциональна удлинению тела (Роберт Гук)

4.Сила тяжести прямо пропорциональна массе тела (Исаак Ньютон)

5.Изобретение радио (Попов, Маркони)

6.Дроби с переменными (Диофант)

7.Дробная черта (Л.Фибоначчи)

8.Аксиома о параллельности прямых (Евклид)

9.Явление инерции (Галилео Галилей)

10.Ртутный барометр (Торричелли)

1-й вед. Время 5 тура истекло. Слово предоставляем жюри. Подведение итогов. Награждение победителей.

Список используемой литературы и ресурсов

1. Нестандартные уроки физики.- Х.: «Основа» - 2005
- 2 Перельман Я.И. Занимательная физика.- М.: Наука - 1986
3. Скоркина Н.М. Нестандартные формы внеклассной работы для средних и старших классов. Издательство «Учитель». Волгоград
4. Юфанова И.Л. Занимательные вечера по физике в средней школе. – М.:Просвещение-1990
5. <http://do.gendocs.ru/>
6. <http://egorevskaya.ru/>
7. http://nsportal.ru/sites/default/files/2012/4/nedelya_fiziki_moya.zip

«Волокнистое путешествие»

Класс: 7

Предметы: география, биология, экология, математика, технология, обществознание, история, искусство

Цель: Расширение знаний о волокнистых культурах, странах-производителях, хозяйственном использовании (на примере хлопка), о современном мире.

Задачи:

1. Направленные на достижение предметных результатов: На основе анализа информации урока подвести учащихся к пониманию того, что хлопок с тысячелетней историей является одной из самых значимых сельскохозяйственных культур; пониманию важности осознанного ответственного взаимодействия человека с природой; пониманию многообразия культур; формированию финансовой грамотности.

2. Направленные на достижение метапредметных результатов: Способствовать развитию умений обобщать, анализировать, сравнивать, работать с литературными, картографическими, статистическими источниками информации, выделять главное и характерное.

3. Направленные на формирование функциональной грамотности: Способствовать развитию умений и комплексного использования естественно-научной грамотности (решение экологических задач, аргументация и обсуждение проблемы, работа с картами), читательской грамотности (работа с текстом, понимание содержания, высказывание своей точки зрения), математической грамотности (решение задач на жизненные ситуации, работа с таблицами, схемами), финансовой грамотности (решение финансовых задач, анализ финансовой ситуации), критического мышления (анализ информации, оценка правдоподобности), глобальных компетенций (решение вопросов глобальной значимости, понимание культуры других).

Планируемые результаты:

Личностные: умение высказывать свое отношение, видеть проблему, поиск ответа, понимание связи между человеком и природой, желание приобретать новые знания и совершенствовать имеющиеся, понимание ценностей и уважения к ценностям культур других народов, проявление интереса к истории своей страны.

Предметные: владение приемами работы и извлечения информации из различных источников, понимание практики природопользования и хозяйственной деятельности, историко-культурных особенностей стран, умение выделять существенные признаки и процессы волокнистых культур, оценка свойств и назначения тканей, понимание риска финансовых операций.

Метапредметные:

Познавательные: умение извлекать информацию на основе анализа схем, карт, таблиц, иллюстраций, текста.

Регулятивные: умение определять цель деятельности на уроке, осуществлять познавательную и личностную рефлексию.

Коммуникативные: умение слушать и понимать, строить высказывание, оформлять свои мысли в устной форме.

Перечень используемого оборудования: мультимедиа оборудование, презентация, сухоцветы хлопка, кусочки хлопковой ткани, раздаточные карточки для учащихся, атлас 7 класс.

Структура мероприятия:

Этапы	Деятельность учителя. Содержание занятия. Методы, приемы, формы организации	Оборудование	Деятельность учащихся
Организационно-мотивационный	Здравствуйте. Сегодня нас ждет путешествие с волокнистыми культурами. Как вы думаете, о чем пойдет речь на занятии? (Приём «Верю не верю»: культура бронзового века, информационная культура, вид связи, вид растений или животных, народная культура)	Слайд 3	Предполагают, о чем занятие. Верю – поднимаю руку (один раз) (<i>вид растений</i>)
	Какие волокнистые культуры вы знаете? Оказывается их гораздо больше, чем вы назвали. Есть семяволоконные, листоволоконные, стеблеволоконные. Как вы думаете, в чем разница?	Слайд 4	Перечисляют. Изучают информацию на слайде. Предполагают (<i>в месте нахождения волокон</i>) и приводят примеры культур со слайда
Актуализация	Отправляемся в путь вместе с одним из этих важных и нужных растений. А куда и с каким растением, мы сейчас узнаем. Прочитайте описание растения (задание 1): Это травянистое семяволоконное растение. Стебли крепкие, разветвленные, высотой до 2м. Форма листьев напоминает маленькие кленовые. Корень-стержень до 3 м вглубь. Небольшие цветы белого, розового или желтого цвета. После цветения формируются необычные плоды - «коробочки», которые, созревая, трескаются, а внутри можно увидеть белую волокнистую массу, состоящую из длинных и коротких волосков. И это растение - ?	Слайд 5, карточка задание 1, сухоцвет	Работают с текстом. Определяют растение – хлопок.

Целеполагания	<p>Что вы уже знаете о хлопке? А что еще вы бы хотели узнать об этой культуре? На какие вопросы планируете получить ответ?</p>	Слайд 6	Ответы учащихся
Деятельностный	<p>Начинаем наше путешествие. Прочитайте условия произрастания хлопка (задание 2): Температура: Растение теплолюбивое. Семена прорастают при 10-12°C, ростки могут погибнуть при заморозках ниже 0°+2С. Активный рост при 20-25°C. А в период цветения потребность растений в тепле до 26-30°C. Температуры ниже приводят к получению короткого или невызревшего хлопкового волокна. Свет: Растение светолюбивое. Влага: Растение засухоустойчивое, благодаря длинным корням используют воду подпочвенных слоев. Для более высокого урожая в период цветения и плодообразования требуется орошение. Почвы: Растение не требовательно к почвам.</p> <p>Какие климатические условия приведут к плохому урожаю хлопка? А) засуха, Б) обильные дожди, В) насекомые вредители, Г) заморозки</p>	Карточка задание 2	Работают с текстом, отвечают на вопрос: б),г)
	<p>На рисунке схематическое изображение цикла выращивания хлопка (задание 3). Оптимальными считаются ранние сроки посева, не позже марта. Рассчитайте, когда начнется сбор урожая, если первые всходы появились 10 апреля?</p>	Карточка задание 3, слайд 7	Работа со схемой, расчет сроков сбора урожая: <i>конец сентября.</i>
	<p>Хлопок - одно из первых растений на Земле, которые начал выращивать человек еще 3000 лет до н.э. Первыми научились его обрабатывать представители Индской цивилизации (Южная Азия) и индейцы Южной Америки.</p> <p>А какие страны сейчас являются производителями хлопка? По климатической и политической карте мира (приём наложения карт) определите, в каких странах можно выращивать хлопок, исходя из климатических условий его произрастания.</p>	Атлас 7 класс политич. и климатич. карты, слайды 8,9	Работа с картами атласа, определение стран произрастания хлопка. Подтверждение правильности на основании сравнения со списком на слайде.
	<p>В таблицах имеются данные о посевных площадях и урожайности хлопка. Проанализируйте данные и ответьте на вопросы: -Верно ли, что если засадить больше гектаров хлопком, то и урожай будет больше? Поясните свой ответ, используя данные таблицы (задание 4). -В каких странах наблюдается постоянное увеличение объемов производства хлопка? (задание 5)</p>	Карточка задание 4,5	Анализ таблиц, ответы. <i>-Нет (Бразилия, Турция, Греция, Узбекистан) -Китай, США, Индия, Пакистан, Австралия, Сирия</i>

<p>Знаете ли вы о стране СССР (Советский Союз)? Там родились ваши дедушки и бабушки. СССР охватывал большую часть Евразии с 1922 до его распада в 1991 году, включал 15 республик – сестер.</p> <p>В каких странах – бывших союзных республиках возделывают хлопок? (сравнение по списку). Почему это возможно именно в этих странах?</p>	Слайды 10,11	Работа с таблицей, определение стран, объяснение причин
<p>Госплан СССР постоянно увеличивал планы для хлопковой промышленности этих южных среднеазиатских республик, хотя реальной возможности для увеличения сборов не было, Для выполнения плана были предложены ряд решений. Предлагаю вам оценить, насколько они рациональны и реалистичны (работа в группах по рядам).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Забор воды из рек Сырдарья и Амударья, питающих Аральское море (озеро) на орошение. 2. Использование удобрений и пестицидов. 3. Ирригация за счет поворота сибирских рек на юг, в Среднюю Азию. 	Слайд 12	<p>Анализ эффективности и экологичности предлагаемых мер.</p> <p><i>1. Привело к катастрофическому снижению Арала.</i></p> <p><i>2. Арал превратился в гигантский накопитель химикатов со всей Средней Азии</i></p> <p><i>3. Вода не течет снизу вверх</i></p>
<p>А возможно ли хлопководство в современной России? (голосование «за-против») Аргументируйте свой ответ.</p> <p>Если вы считаете это возможным, то представьте себя в роли руководителя и предположите, в какой части России это возможно (прием наложения карт).</p> <p>Оказывается, в 1930-50 г.г. в Ставропольском крае выращивали до 60 тыс. тонн хлопка-сырца в год. Позже все пахотные земли были отданы под пшеницу. Лишь после длительного перерыва в 2019 году Волгоградская область со среднегодовой температурой около + 11 °С стал первым в Российской Федерации местом, где впервые была проведена механизированная уборка хлопка.</p> <p>В перспективе хлопководческий район может охватить такие регионы как Астраханская область, Республика Калмыкия, некоторые районы Ставропольского и Краснодарского краёв, Ростовской и Волгоградской областей, республику Крым.</p> <p>Что общего у этих регионов?</p>	Административная карта России, слайды 13,14, атлас	Анализ района возможного ведения хлопководства в России на основании климатической карты России со слайда, сопоставление с административной картой. Выявление субъектов (наложение карт) возможного хлопководства. Просмотр.

<p>Хлопок называют «белым золотом». Почему? Хлопок является сегодня самой выращиваемой непищевой культурой, одна из самых востребованных тканей на планете. Статистика утверждает, каждый землянин ежегодно потребляет 7 кг хлопка. А вы используете хлопок в своей жизни? Как?</p> <p>Оказывается, это растение самое распространённое на земле. Из него производят ткани (ситец, сатин, бязь, фланель и марлю), оно способно давать мёд, топливо, масло, удобрения, вату.</p>	Слайд 15	<p>Ответы на вопросы (одежда, постельное белье, вата, бинты).</p>
<p>У вас есть отрезки хлопковой ткани, какая она?</p> <p>Характеристики ткани из списка распределите на достоинства ткани и недостатки (задание 6). Высокая прочность, гигроскопичность, легко деформируется, усадка при стирке, мягкость, легкость, воздухопроницаемость, скатываемость, гипоаллергенность, низкая теплотворная способность.</p>	Кусочки хлопковой ткани, карточка задание 6	<p>Ознакомление со свойствами ткани, выявление достоинств и недостатков</p>
<p>Выберите, какие текстильные изделия можно или не следует делать из чисто хлопковой ткани: <i>постельное белье</i>, жесткая шляпа с полями, <i>детское платье</i>, <i>спортивная одежда</i>, зимний свитер, пальто, <i>джинсы</i>.</p>	Слайд 16	<p>Выбор возможного применения ткани</p>
<p>Студентка текстильного института из Москвы Елена решила отправиться на экскурсию в одну из стран, где выращивается хлопок для ознакомления с процессом производства хлопка, а также достопримечательностями этой страны. Но не знала, какую страну выбрать.</p> <p>Представьте, что вы работаете в туристической фирме такой страны, вам надо разработать рекламный лозунг (слоган) для привлечения туристов в свою страну (задание 7). Вспомните все, о чем мы говорили сегодня, и составьте короткое рекламное сообщение из нескольких слов. Фраза должна быть яркой, броской, цепляющей, хорошо запоминающейся.</p>	Карточка задание 7, слайд 17	<p>Разработка слогана для туристов в хлопководческую страну</p>
<p>Итак, изучив информацию, девушка все-таки сделала выбор. Давайте познакомимся с этой страной. Среднеазиатская страна, граничащая с Россией на юге (гора Базардюзю). Здесь встречаются высокие горы и самое большое озеро мира. Здесь древние крепости соседствуют с ультрасовременной архитектурой. Здесь восточный базар манит шашлыком, пловом, сладостями (щербетом, пахлавой) и предметами традиционных народных промыслов (ковроткачество, медное производство, роспись глиняной посуды). Здесь выращивают вкуснейший чай, гранаты, абрикосы, виноград. Здесь добывают</p>	Слайды 18-26	<p>Просмотр, определение страны: <i>Азербайджан</i></p>

	<p>белое золото – хлопок и черное золото – нефть. Кто догадался, куда собралась ехать девушка?</p>		
	<p>Путевка «все включено» на 5 дней в турфирме «Азия-тур», куда пришла студентка Елена, стоит 1000 манат. Девушка узнала, что обменный курс такой: 1 азербайджанский манат равен 52 российским рублям. Сколько рублей ей необходимо обменять для приобретения путевки?</p>	Слайд 27	Решение задачи - 52.000
	<p>Елена поняла, что у нее не хватает накопленных денег. Тогда она решила поискать путевки в интернете с целью найти туроператора подешевле. На сайте турфирмы «Лимпопо» Елене удалось найти путевку со стоимостью в два раза дешевле. Но требование внести 100% предоплату на электронный кошелек насторожило девушку (задание 8). Как правильно поступить в данной ситуации? Стоит ли использовать такой удачный случай?</p>	Карточка задание 8, Слайд 28	<p>Анализ финансового риска. Принятие решения <i>1. Низкая цена говорит о деятельности мошенников; может случиться, что после предоплаты путевку девушка не получит, или данные условия по туру будут низкого качества, а деньги обратно не вернуть, так как турфирма может исчезнуть вообще исчезнет. Не стоит приобретать в интернет-магазинах с подозрительно низкими ценами, лучше пользоваться услугами проверенных фирм.</i></p>
Рефлексия	<p>Оставим девушку путешествовать, а мне интересно: Что из того, что вы сегодня услышали, стало для вас открытием, а что вы уже знали ранее? Что вас сегодня удивило больше всего? Что из услышанного вы бы хотели рассказать своим друзьям, родителям?</p>		Ответы учащихся

Список литературных и интернет источников:

Атлас география 7 класс М. «Просвещение», 2023
<https://ferma.expert/rasteniya/technicheskie/hlopok> © Ферма.expert
<https://glav-dacha.ru/vozmozhno-li-vyrashhivanie-khlopka-na-dache>
<https://school.kontur.ru/publications/2374?ysclid>
<https://vestikavkaza.ru/articles/cto-takoe-aralskoe-more-pocemu-pogiblo-mozno-li-ego-vozrodit.html>
<https://web.archive.org/web/20170502224035/https://ru.wikipedia.org/wiki/Хлопок>
<https://wikiway.com/azerbaijan/>
<https://www.1urok.ru/categories/10/articles/60003?ysclid>
https://www.banki.ru/wikibank/azerbaydjanskiy_manat
<https://www.botanichka.ru/article/gossypium/>
<https://www.yaklass.ru/p/osnovy-finansovoj-gramotnosti?ysclid=m>

Приложение

КАРТОЧКА ДЛЯ УЧАЩЕГОСЯ

1. Прочитайте описание растения и отгадайте его название.

Это травянистое семяволокнутое растение. Стебли крепкие, разветвленные, высотой до 2м. Форма листьев напоминает маленькие кленовые. Корень-стержень до 3 м вглубь. Небольшие цветы белого, розового или желтого цвета. После цветения формируются необычные плоды - «коробочки», которые, созревая, трескаются, а внутри можно увидеть белую волокнистую массу, состоящую из длинных и коротких волосков.

2. Прочитайте условия произрастания хлопка:

Температура: Растение теплолюбивое. Семена прорастают при 10-12°C, ростки могут погибнуть при заморозках ниже 0°+2С. Активный рост при 20-25°C. А в период цветения потребность растений в тепле до 26-30°C. Температуры ниже приводят к получению короткого или невызревшего хлопкового волокна. Свет: Растение светлюбивое. Влага: Растение засухоустойчивое, благодаря длинным корням используют воду подпочвенных слоев. Для более высокого урожая в период цветения и плодообразования требуется орошение. Почвы: Растение не требовательно к почвам.

Какие климатические условия приведут к плохому урожаю хлопка?

А) засуха, Б) обильные дожди, В) насекомые вредители, Г) заморозки

3. Рассчитайте, когда начнется сбор урожая, если первые всходы появились 10 апреля?

Посев	Всходы	Начальная фаза	Зародыш	Цветение	Открытие семенной коробочки	Сбор урожая
дни	10	30	33	37	48	22

4. В таблице представлены данные о посевных площадях и урожайности хлопка. Проанализируйте данные и ответьте на вопрос: Верно ли, что если засадить больше гектаров хлопком, то и урожай будет больше?

5. Назовите страны, где наблюдается постоянное увеличение объемов производства хлопка?

Площади посевов хлопчатника по годам (FAOSTAT) 				Производство хлопка по годам (FAOSTAT) 			
га.				тыс. тонн.			
Страна	1985	1995	2005	Страна	1985	1995	2005
Индия	7 533	9 035	9 100	Китай	4 147	4 768	5 700
США	4 140	6 478	5 586	США	2 924	3 897	5 164
Китай	5 140	5 422	5 060	Индия	1 484	2 186	2 475
Пакистан	2 364	2 997	3 096	Пакистан	1 217	1 802	2 122
Узбекистан		1 493	1 390	Узбекистан		1 265	1 250
Бразилия	3 590	1 191	1 254	Бразилия	943	479	1 196
Нигерия	220	431	630	Турция	518	851	800
Турция	660	741	600	Австралия	267	421	578
Туркменистан		607	600	Греция	168	433	359
Мали	146	336	551	Сирия	170	216	331

6. Преимущества и недостатки хлопка:

Высокая прочность, гигроскопичность, легко деформируется, усадка при стирке, мягкость, легкость, воздухопроницаемость, скатывается, гипоаллергенность, низкая теплотворная способность.

7. Представьте, что вы работаете в туристической фирме такой страны, вам надо разработать рекламный лозунг (слоган) для привлечения туристов в свою страну.

8. Елена поняла, что у нее не хватает накопленных денег. Тогда она решила поискать путевки в интернете с целью найти туроператора подешевле. На сайте турфирмы «Лимпопо» Елене удалось найти путевку со стоимостью в два раза дешевле. Единственным условием, которое насторожило девушку, было требование внести 100% предоплаты на электронный кошелек.

Как правильно поступить в данной ситуации? Стоит ли использовать такой удачный случай?

*Иванова Надежда Викторовна,
учитель истории и обществознания
МАОУ СОШ №57 имени Героя
Советского Союза Александра
Назаренко
МО г. Краснодар*

Взаимосвязь истории и природы: эволюционные процессы и исторические события

Класс	6
Предметы	история и биология
Название темы	"Взаимосвязь истории и природы: эволюционные процессы и исторические события"
Цель и задачи освоения учебного материала	<p>Цель: показать учащимся, как исторические события влияют на биологическое разнообразие и наоборот, как природные изменения могут влиять на ход истории.</p> <p>Задачи:</p> <p>Развитие у учащихся критического мышления и умения анализировать информацию.</p> <p>Формирование понимания связи между природными процессами и историческими событиями.</p> <p>Воспитание интереса к предметам истории и биологии.</p>
Планируемые результаты:	
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание основных принципов жизни общества, роли окружающей среды как важного фактора формирования качеств личности, ее социализации; - владение экологическим мышлением, обеспечивающим понимание взаимосвязи между природными, социальными, экономическими и политическими явлениями, их влияния на качество жизни человека и качество окружающей его среды; - осознание своей роли в целостном, многообразном и быстро изменяющемся глобальном мире; - овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты; - овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; - воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде. 	
<p>Метапредметные:</p> <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать, обобщать изученное, делать выводы. <p>Коммуникативные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить монологическое высказывание; - адекватно использовать речевые средства для решения коммуникативных задач; - оформлять свои мысли в устной форме, отвечать на вопросы учителя, слышать и понимать речь других. 	

Регулятивные УУД:

- соотнести цели урока с результатом работы и со способами ее достижения;
- соотнести цели и результаты собственной деятельности;
- анализировать и осмысливать свои достижения, выявлять перспективы развития;
- осуществлять самоконтроль;
- совместно с учителем и одноклассниками давать оценку деятельности на уроке;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Предметные:

- понимание ключевых исторических событий и процессов, связанных с взаимодействием человека и природы;
- знание о влиянии природных факторов на развитие цивилизаций и обществ;
- осведомленность о медицинских практиках и достижениях в разные исторические периоды;
- способность сравнивать и сопоставлять информацию из разных источников;
- понимание основ эволюции живых организмов, включая человека;
- знание о влиянии среды обитания на биоразнообразие и адаптацию видов;
- применение методов сравнения и классификации при изучении биологических объектов.

Перечень используемого оборудования: проектор, компьютер; плакаты с изображениями древних животных и растений; карты мира разных эпох; рабочие листы для выполнения заданий.

1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала**Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность**

Учитель приветствует учеников. Он кратко рассказывает о том, что биология и история тесно связаны друг с другом и о том, что многие исторические события происходили под влиянием природных факторов, как человек влиял на природу.

Этап 1.2. Актуализация опорных знаний

Учитель организует показ презентации "Эволюция жизни на Земле". Демонстрирует слайды, рассказывающие об основных этапах развития жизни на планете, начиная с появления первых одноклеточных организмов до возникновения человека. Особое внимание уделяется временным рамкам и важным событиям в истории Земли.

Этап 1.3. Целеполагание

Учитель объясняет, что в ходе мероприятия ученики смогут узнать, как исторические события влияют на биологическое разнообразие и, наоборот, как природные изменения могут влиять на ход истории

2. Освоение нового материала**Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала**

Учитель организует групповую работу. Ученикам предлагаетсяделиться на группы и обсудить несколько вопросов:

- 1) Какие факторы могли повлиять на вымирание динозавров? (учащиеся должны рассмотреть версии, включая падение метеорита, изменение климата и т.д.)
- 2) Как исторические события, такие как великое переселение народов, повлияли на распространение различных видов растений и животных?
- 3) Как природные катаклизмы, например, извержения вулканов, могли изменить ход истории?

Каждая группа получает рабочие листы с вопросами и материалами для анализа. Затем каждая группа презентует результаты своей работы.

Этап 2.2. Проверка первичного усвоения
После презентации результатов групповой работы учитель организует общую дискуссию. Ученики обсуждают, какие выводы они сделали и как эти знания могут быть полезны в реальной жизни.
3. Применение изученного материала
Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях
Каждой группе дается задание составить краткий исторический сценарий, где природные условия играют ключевую роль. Например, одна группа может придумать историю о том, как изменение климата привело к переселению древнего народа, другая – о том, как открытие новых видов растений изменило экономику страны. Затем каждая группа презентует результаты своей работы.
Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни, направленных на развитие функциональной грамотности
Учитель организует выполнение в группах межпредметных заданий и заданий из реальной жизни, направленных на развитие функциональной грамотности.
Задание 1: Эволюция человека и древние цивилизации.
Изучите эволюцию человека и сравните её с развитием древних цивилизаций. Составьте таблицу, в которой укажите основные этапы эволюции человека (<i>Homo habilis</i> , <i>Homo erectus</i> , <i>Homo sapiens</i>) и соответствующие им исторические периоды (палеолит, мезолит, неолит). Опишите, как изменения в образе жизни человека (охота, собирательство, земледелие) влияли на его физическое развитие и адаптацию к окружающей среде.
Задание 2: Медицина в древности
Исследуйте методы лечения болезней в Древнем Египте, Греции и Риме. Сравните их с современными методами лечения. Какие достижения этих цивилизаций сохранились до наших дней? Приведите примеры.
Задание 3. Экология и история
Рассмотрите влияние человеческих действий на окружающую среду в различные исторические периоды. Приведите примеры экологических катастроф, вызванных деятельностью человека, и обсудите их последствия.
Этап 3.3. Систематизация знаний и умений
Учитель организует групповую дискуссию, в ходе которой анализируются сложности, возникшие в процессе выполнения заданий у учащихся, обсуждаются задания, вызвавшие наибольшие затруднения.
4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков
Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика
По окончании мероприятия учитель предлагает ученикам заполнить анкету обратной связи, где они оценят свою работу, насколько интересным было занятия и полезность полученных знаний. Это поможет учителю скорректировать подход к проведению подобных мероприятий в будущем.
5. Подведение итогов, домашнее задание
Этап 5.1. Рефлексия
Подводятся итоги мероприятия. Учитель благодарит всех за участие и отмечает наиболее интересные моменты занятий. Учащимся задаются вопросы для размышления дома (Возможно ли предсказать будущее развитие человеческого общества, основываясь на знаниях эволюционных процессов? Может ли изучение эволюции дать ключ к пониманию будущего человечества? Есть ли связь между изменением климата и развитием человеческих обществ? Могло ли изменение климатических условий стать причиной упадка одних цивилизаций и подъема других?)

Список литературы и интернет-ресурсов.

1. Вигасин А.А., Годер Г.И., Свенцицкая И.С. /Под ред. Искендерова А.А. История. Всеобщая история. История Древнего мира. М., 2023
2. Пасечник В. В., Суматохин С. В., Гапонюк З.Г., Швецов Г.Г./ Под ред Пасечника В. В.Биология. 5 класс. Базовый уровень. М., 2023
3. Реутова О.Н., Сай К.М. Интеграция на уроках истории и биологии [Электронный ресурс] URL:<https://io.nios.ru/articles2/112/2/integraciya-na-urokah-biologii-i-istorii> (дата обращения: 10.10.2024).
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. [Электронный ресурс] URL:<https://fgosreestr.ru/uploads/files/238eb2e61e443460b65a83a2242abd57.pdf> (дата обращения: 10.10.2024).
5. Федеральная рабочая программа основного общего образования по биологии (базовый уровень) (для 5-9 классов образовательных организаций) [Электронный ресурс] URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_%D0%A4%D0%A0%D0%9F-%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_5-9-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0.pdf (дата обращения: 10.10.2024).
6. Федеральная рабочая программа основного общего образования по истории (для 5-9 классов образовательных организаций) [D0%A4%D0%A0%D0%9F_%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_5-9-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_%D0%A4%D0%A0%D0%9F_%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_5-9-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B.pdf) (дата обращения: 10.10.2024)

*Рыбина Анастасия Дмитриевна,
учитель начальных классов
МАОУ СОШ №71
МО г. Краснодар*

План-конспект урока «Вода в природе. Роль воды в питании живых организмов»

- 1) 5 класс
- 2) Предмет – природоведение. Рабочая программа общего образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) - вариант 1
- 3) Название темы – «Вода в природе. Роль воды в питании живых организмов»
- 4) Цель и задачи освоения учебного материала:
Цель урока: сформировать у обучающихся понятие о роли воды в природе и её значении в жизни живых существ.
Задачи урока:
 - показать, что вода — активная среда для жизни животных, растений и человека;
 - изучить свойства воды как вещества;
 - формировать умение применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира;
 - раскрыть основные факторы загрязнения воды и меры по охране её чистоты;
 - прививать внимательное и бережное отношение к природе.
- 5) Планируемые результаты:
 - знание свойств воды и её роли в природе;

- умение применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира;
- понимание основных факторов загрязнения воды и мер по охране её чистоты;
- развитие навыков анализа и критического мышления;
- формирование экологического сознания и ответственного отношения к природе.

б) Перечень используемого оборудования:

- проектор, презентация «Вода в природе. Роль воды в питании живых организмов»;
- видео «Зачем нужно беречь воду?»
<https://rutube.ru/video/8a9a60415a8df9913d416c61a5ed6f33/>

- карточки «Пословицы и поговорки о воде»,
- кроссворд «Вода»,
- для опыта 1: стекло, пипетка, банка, стакан с водой;
- для опыта 2: 2 стакана с молоком и водой, ложка;
- для опыта 3: сахар, соль, стакан с водой, ложка;
- для опыта 4: стакан с водой.

7) Структура урока:

I. Организационный момент.

Учитель. Проверьте, пожалуйста, наличие учебных материалов и порядок на рабочем месте. Тема нашего урока очень важна, поэтому давайте постараемся сосредоточиться и активно участвовать в процессе обучения.

II. Проверка домашнего задания.

Учитель. На прошлом уроке мы говорили о полезных ископаемых. Что такое полезные ископаемые?

Ученики. Полезные ископаемые — это богатства земных кладовых, которые человек использует в хозяйстве.

Учитель. Молодцы! На какие три группы их можно разделить?

Ученики. Они делятся на три группы: горючие, рудные (металлические) и нерудные (строительные).

Учитель. Отлично! Приведите примеры полезных ископаемых.

Ученики. Гранит, известняк, глина, каменный уголь, нефть, железная руда, песок.

III. Актуализация знаний. Постановка темы и цели урока.

Учитель. Мы знаем, что очень трудно обойтись без полезных ископаемых. Но есть еще кое-что, без чего человек не сможет обойтись никогда. А что это, мы узнаем, если отгадаем загадку.

*Чтобы лился дождик с неба,
 Чтоб росли колосья хлеба,
 Чтобы плыли корабли,
 Чтоб варили кисели,
 Чтобы не было беды –
 Жить нельзя нам без... (воды)*

Учитель. Совершенно верно – это вода! Молодцы! Сегодня на уроке мы поговорим о воде и её роли в природе. Тема нашего урока «Вода в природе. Роль воды в питании живых организмов». Слайд 1.

Вода в природе.
Роль воды в питании живых организмов



III. Объяснение нового материала.

3.1. Роль воды в жизни человека, растений и животных. Слайд 2.

Роль воды в жизни человека,
растений и животных



Учитель. Вода играет огромную роль в жизни человека, растений и животных. Она участвует во всех природных процессах и является основой жизни на Земле.

Вода испаряется с поверхности океанов и морей, поднимается в атмосферу, где конденсируется и выпадает в виде осадков. Реки и озёра питают почву, обеспечивая рост растений.

Вода также важна для животных. Все жидкости в их организмах, включая кровь, желудочный сок и мочу, имеют в своей основе воду. Потеря воды может привести к гибели организмов.

Растения также нуждаются в воде для роста и развития. Листья растений испаряют воду, и для их пополнения требуется постоянный водный источник. Вода поднимается от водоносного горизонта по капиллярам, растворяя питательные вещества из почвы, делая их доступными для корневой системы растений.

Таким образом, вода является незаменимым ресурсом для всего живого на Земле.

3.2. Сколько воды на планете Земля? Слайд 3.

Сколько воды на планете Земля?

3/4 части планеты Земля, а точнее 71 % состоит из воды. Она присутствует даже в толще земной коры.



Учитель. Вода — это удивительный и важный элемент нашей планеты. Она покрывает более 70% поверхности Земли и образует гидросферу. Вода участвует во всех природных процессах и играет ключевую роль в поддержании климата, разрушении горных пород, питании растений и существовании земной фауны.

Без воды жизнь на Земле была бы невозможна. Все организмы, включая человека, нуждаются в ней для своего существования. Вода — это основа жизни, и мы должны бережно относиться к этому бесценному ресурсу.

3.3. Бережное отношение к воде. Слайд 4.

Бережное отношение к воде



Учитель. Вода — это основа жизни на Земле, и мы должны заботиться о ней.

Экономия воды — это первый шаг к её сохранению. Мы можем экономить воду, принимая короткий душ вместо ванны, закрывая кран при чистке зубов и мойке рук. Также мы можем сократить пищевые отходы, покупая только необходимые продукты и правильно храня пищу.

Разумное использование стиральных и посудомоечных машин также помогает экономить воду. Загружайте их полностью, чтобы использовать меньше воды. Отключайте электроприборы, когда они не используются, чтобы избежать потери энергии и, следовательно, меньшего потребления воды.

Выбор продуктов растительного происхождения также способствует сохранению воды. Такие продукты требуют меньше воды для выращивания, что позволяет экономить ресурсы и снижать нагрузку на окружающую среду.

Бережное отношение к воде — это наш долг перед будущими поколениями. Давайте вместе сделаем нашу планету чище и зеленее!

Учитель. А сейчас мы посмотрим видео «Зачем нужно беречь воду?»

Просмотр видео «Зачем нужно беречь воду?»

<https://rutube.ru/video/8a9a60415a8df9913d416c61a5ed6f33/>

Учитель. Ребята, мы посмотрели интересное видео. Так как же ответить на вопрос: Зачем нужно беречь воду? (Ответы детей).

Три состояния воды



Учитель. Вода имеет три состояния — это жидкое, твёрдое и газообразное. Вода может превращаться из одного состояния в другое в зависимости от температуры. Например, при нагревании вода испаряется и становится паром, а при охлаждении превращается в лёд или снег. Эти превращения воды играют важную роль в круговороте воды в природе и обеспечивают жизнь на нашей планете.

IV. Работа по теме урока.

Учитель. Вода — это источник жизни, основа всего живого на Земле. Она играет важную роль в природе и жизни человека. Без воды не было бы жизни на нашей планете. Не зря люди придумали огромное количество пословиц и поговорок о воде. Ребята, предлагаю выполнить увлекательное задание. На столе разложены карточки с частями пословиц и поговорок о воде. Ваша задача собрать их и объяснить смысл. Готовы? Тогда начнём!

1. **Под лежащий камень вода не течет** - у того, кто бездействует, пассивен, дело само не сделается, не сдвинется с места.
2. **Правда в огне не горит и в воде не тонет** - как ни старайся скрыть правду, она всё равно рано или поздно выйдет наружу.
3. **Нужно наклониться, чтобы из ручья воды напиться** - для достижения результатов нужно прилагать усилия.
4. **Что в воду упало, то пропало** - если что-то потерялось, то его уже не вернуть, оно исчезло навсегда.
5. **Вешние воды никто не уймёт: вода путь найдёт** - природные силы нельзя остановить, они будут действовать независимо от наших желаний.
6. **Была бы водица, а зелень зародится** - при наличии необходимых условий (воды) обязательно появится жизнь (зелень).
7. **Воду в решете носить** - попусту тратить время, делать что-то бессмысленно.
8. **Выйти сухим из воды** - без потерь и ущерба выходить из сложной ситуации.
9. **Как с гуся вода** - кому-либо что-либо абсолютно безразлично, всё нипочём; что-либо решительно не действует на кого-либо.
10. **Молчит, словно воды в рот набрал** - упорно молчит, несмотря на все усилия разговорить его.

Учитель. Молодцы, ребята! Вы замечательно справились с этим заданием.

V. Практическая часть.

Учитель. Проведем опыты и определим, какими свойствами обладает вода.

Опыт № 1

Учитель. Что произойдет с водой, если я капну ее на стекло?

Ученики. Растечется.

Учитель. Вода не держит форму. Перелью воду из банки в стакан. Какую форму приняла вода?

Ученики. Форму стакана.

Вывод: Вода не имеет формы и приобретает форму того сосуда, в который она наливается.

Какое свойство воды позволяло нам переливать ее из банки в стакан? (Текучесть).



Опыт № 2

Учитель. Перед нами два стакана – с молоком и с водой, а также ложка. Что можно сказать о цвете молока?

Ученики. Оно белое.

Учитель. А воды?

Ученики. Бесцветная.

Учитель. Ложку погружаем в стакан с водой. Ложку видим со всех сторон.

Вывод: следовательно, вода прозрачная.



Опыт № 3

Учитель. Беру сахар, соль. Сахар и соль по ложке кладу в стаканы с водой, перемешиваю. Что произошло с солью и сахаром?

Ученики. Растворились.

Учитель. Почему?

Ученики. Вода их растворила.

Вывод: вода – универсальный растворитель. Она растворила полностью соль и сахар и осталась прозрачной.



- Постукивает, бормочет, поёт,
убаюкивает?
(*Дождь*)
- 9 В небе белая гора
Легче пуха и пера.
(*Облако*)

По вертикали:

- 2 Оно большое, но не солнце,
Голубое, но не небо.
На его берегу любят все:
Загорать, веселиться и играть.
(*Море*)
- 4 Бежит, журчит, волнуется. Все на
неё любуются! Никак не
остановится, назад не поворотится.
(*Река*)
- 6 Не вода, не суша —
На лодке не уплывёшь
И ногами не пройдёшь. (*Болото*)
- 8 Без досок, без топоров,
Через речку мост готов.
Мост — как синее стекло:
Скользко, весело, светло.
(*Лёд*)
- 10 Очень нам она нужна,
Без неё прожить нельзя.
Пью её, ей мою руки,
Умываюсь рано утром.
В каждом доме есть всегда
В кране чистая ...
(*Вода*)

Учитель. Молодцы! Отлично справились!

VI. Подведение итогов урока.

- О чем мы говорили на уроке?
- В каких трех состояниях можно встретить воду?
- Какими свойствами обладает вода?

VII. Домашнее задание.

- Нарисовать плакат «Берегите воду».

9) Список литературы и интернет-ресурсов:

1. Лифанова Т. М., Соломина Е. Н. Природоведение: 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций, реализующих адаптированные основные общеобразовательные программы – Москва: Просвещение, 2022. – 159.
2. Пословицы про воду <https://mishka-knizhka.ru/poslovicy/provodu/?ysclid=m1z0m8axhx743232187>
3. Видео «Зачем нужно беречь воду?»
<https://rutube.ru/video/8a9a60415a8df9913d416c61a5ed6f33/>

*Хмель Людмила Анатольевна,
учитель физики,
Сердобинцева Светлана Андреевна,
учитель физики,
Райзвиг Юлия Валерьевна,
учитель информатики,
Заерко Андрей Викторович,
учитель физкультуры
МАОУ СОШ №6 имени С.Т. Куцева
ст.Кущёвская МО Кущевский район*

ИГРА – КОНКУРС – «Знай и борись за победу»

Внеклассное мероприятие по физике, информатике и физической культуре учащихся 7-х классов

Цели мероприятия:	<ol style="list-style-type: none"> 1) обобщить, закрепить и актуализировать знания учащихся об исполнителях, файлах и файловой системе, каталогах, операционной системе и графическом редакторе, продолжить развитие логического мышления; 2) повысить у ребят интерес к предметам информатики и физики и физической культуры; 3) продолжить работу по воспитанию у учащихся чувства взаимопомощи и взаимовыручки, товарищества, ответственности, уважения к себе и своим соперникам; 4) продолжить формирование информационных знаний и культуры на уроках физики, информатики и физической культуры у учащихся; 5) продолжить традицию использования здоровьесберегающих технологий в процессе обучения школьников
Оборудование	<ol style="list-style-type: none"> 1) карточки для обозначения устройств компьютера; 2) оборудование для конкурса-эстафеты «Спорт»; 3) карточки для конкурса «Файлы- друзья»; 4) инвентарь для практических экспериментов на физических конкурсах на 2 столах; 5) вопросник для заданий; 6) мел; для указания местоположения команд; 7) выносные места с ноутбуками (5 штук) 8) подготовка инвентаря к спортивным эстафетам.
Подготовка учителей	<ol style="list-style-type: none"> 1) оформить дидактический материал к конкурсам; 2) пригласить жюри; 3) подготовить место проведения викторины (игра проводится в спортивном зале, где оборудуются 5 мест (по числу команд) для компьютерных заданий с ноутбуками. 4) проверить готовность команд к конкурсу;
Подготовка учащихся:	<ol style="list-style-type: none"> 1) организовать команды из 7 человек; 2) придумать название и девиз команды; 3) выбрать капитана; и получить нагрудные номера команд. 4) вспомнить работу с файлами и каталогами, исполнителей и работу в графическом редакторе архитектуру и программное обеспечение компьютера, основы безопасности жизнедеятельности и правила поведения и техники безопасности в помещении с компьютерами; во время спортивных игр и в обращении с физическим оборудованием.

ХОД МЕРОПРИЯТИЯ:

<p>1. Организационный момент</p> <p>Ведущий: Приветствие к детям:</p> <p>Мы предлагаем вам игру «Знай и борись за победу», которая состоит из различных викторин. Здесь вы сможете не только показать, как вы умеете применять получаемые на уроках знания в жизни, но и свою фантазию, быстроту, сноровку и желание победить.</p> <p>Вы поделились на 5 команд и особенность этих команд заключается в том, что сейчас вы с ребятами из разных классов по специальной жеребьевке оказались в той или иной команде. (И с сегодняшнего дня у вас новые друзья). А также у нас есть команда жюри. И мы ее поприветствуем! (звучит троекратное «Ура»).</p> <p>Ребята встают в шеренгу за линию, а арбитры пока садятся на стулья. Они не должны мешать работе команды, их подсказки могут повлечь снятие баллов.</p> <p>Теперь для того, чтобы начать нашу игру, команды должны представить друг другу капитанов, название и девиз команды. Внимание!</p> <p>Начинаем мероприятие.</p> <p>Оценивать конкурсы сегодня будет квалифицированное жюри и сами участники команд (представление жюри).</p> <p>Итак, жюри представлено. Давайте познакомимся с командами. Итак, команды представлены, вперед по конкурсам, друзья!</p>	<p>3 минуты,</p>
<p>2. Конкурсы викторины</p> <p>Конкурс «Разрешите нам представиться»: ребята должны были подготовить название команды и девиз, который произносят либо команда, либо капитан. Оценивается жюри. Максимальная оценка – 5 баллов.</p>	<p>3 мин. 5 баллов</p>
<p>Ведущий: Жюри подводит итоги. Оговорим условия игры...</p> <p>Команды не должны во время игры выходить за линию. Во время основного конкурса – Знай и борись за победу, ведущий заранее сообщает характеристику того участника команды, который должен принести в круг правильный ответ на вопрос. Ведущий задает вопрос, капитан должен быстро и разборчиво написать его на листке, выбранный участник команды с этим листком бежит занимать круг с написанным в нём количеством очков. Если ответ верен, то баллы записываются на счёт команды, если неверный, то вычитаются из общей суммы баллов команды</p>	<p>2 минуты</p>
<p>1) Пробный забег: должен бежать самый маленький по росту участник команды. Вопрос: Какая основная характеристика есть у файла и отсутствует у каталога? (расширение)</p> <p>(Смотрим за тем, как проходит пробный забег и указываем на ошибки, если они есть, обращая особое внимание на то, как происходит захватывание кругов с очками)</p>	<p>2 минуты</p>

<p>2) Первая часть основного конкурса начинается. Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Бежит девочка умница. Кто такой Робот? (исполнитель) 2.Бежит мальчик с тёмными глазами. Видим на экране монитора после успешной загрузки ОС. (Рабочий стол) 3.Бежит веселая девочка Устройство для вывода информации на печать (принтер) 4.Бежит темноволосая девочка. Сколько бит в одном байте? (8) 5. Бежит самый молодой участник команды. Какое устройство компьютера предназначено для обработки информации? (процессор). <p>Максимальный балл 3 балла</p>	<p>5 минут, работа жюри – 2 мин, 3 балла</p>
<p>3) Конкурс «Файлы- друзья »: ведущие предлагают участнику от каждой команды сесть за компьютеры и построить файловую структуру заданного вида. Оценивает работу Райзвиг Ю.В.. Дополнительный балл за скорость</p>	<p>7 минут, 3балла</p>
<p>Ведущий: Пока участники заняты, проведем физкультурный конкурс. Андрей Викторович – слово за вами. Итак, начали... Первая эстафета – «Кузнечики» Команды располагаются за стартовой линией в колонну по одному. У первого номера в руках гимнастическая палка. По команде «марш» первый игрок бежит до конуса, огибает его и возвращается к команде. Отдаёт один конец палки в руки следующему игроку. Вся команда по очереди перепрыгивает через палку, которую первый и второй игроки держат, опустив как можно ниже, и проносят ее (палку) под ногами участников своей команды. Затем до конуса бежит второй игрок и всё повторяется. Побеждает команда, показавшая лучший результат по времени.</p> <p>Оценка за этот конкурс зависит от правильности и быстроты выполнения задания. Максимальная – 6 баллов.</p>	<p>5 минут (работа жюри – 2 мин) 6 баллов</p>
<p>4) Вторая часть основного конкурса начинается. «Что мы знаем в информатике»</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бежит самый старший. Какого типа информация – крик чайки? (звуковая) 2. Бежит девочка с тёмными глазами. Какое устройство предназначено для хранения информации? (Память) 3. Бежит самый весёлый. Выбросить лишнее слово: мышь, монитор, клавиатура, сканер (монитор) 4. Бежит светловолосая девочка. Что такое Windows? (ОС) 5. Бежит самый старший участник команды. Какое устройство компьютера предназначено для ввода текста? (клавиатура) 	<p>6 минут (работа жюри – 2 мин) 6 баллов</p>
<p>Ведущий 2: Все команды должны выбрать по одному участнику, хорошо владеющему графическим редактором.</p> <p>5) Конкурс «Спорт»: один участник, за своим компьютером рисует баскетбольный мяч и волан. Максимальная оценка 7 баллов. Оценивает Юлия Валерьевна. Дополнительный балл за скорость</p>	<p>8 минут 7 баллов</p>
<p>Ведущий: Пока участники заняты, проведем ещё один спортивный конкурс. Андрей Викторович, ваш выход... Вторая эстафета. «Тачка»</p> <p>Команды располагаются в колонну по одному. У первого игрока в руках две гимнастические палки, а на полу лежит волейбольный мяч. По команде «Марш!» игрок, используя гимнастические палки, ведёт мяч по полу до конуса и обратно. Передаёт палки и мяч второму игроку и так</p>	<p>8 минут. 5 баллов</p>

<p>далее упражнение выполняют все участники команды. Побеждает команда, показавшая лучший результат по времени. Оценивается жюри, максимально 6 баллов, дополнительный балл за скорость и правильность выполнения.</p> <p>После воссоединения команд мы проводим заключительную часть конкурса «Знай и борись за победу!» отстающие команды – подтянитесь!</p>	
<p>б) Вторая часть основного конкурса начинается. Вопросы:</p> <p>1. Бежит самый спортивный. Файл – это программа, помещенная в компьютер и готовая к исполнению. Так ли это? (нет)</p> <p>2. Бежит самый хитрый. Какой носитель содержит максимум информации CD-диск или дискета? (Диск)</p> <p>3. Бежит самый тихий. Выбросить лишнее слово: монитор, сканер, колонки, принтер (сканер)</p> <p>4. Бежит самый быстрый. Какая основная характеристика есть у файла и отсутствует у каталога? (расширение)</p> <p>5. Бежит самый низкий участник команды. Какое устройство компьютера предназначено для вывода звуковой информации? (колонки)</p>	<p>6 минут 6 баллов</p>
<p>Ведущий: Команды выбирают по одному участнику для следующего конкурса. Эти участники должны проявить недюжинный талант исследователей и знатоков. Участники идут в ту часть физкультурного зала где представлены приборы и инвентарь по физике.</p> <p>7) Конкурс «Кодовое слово - явления в физике»: Ведущий вызывает к столам с приборами команды с капитаном по очереди им надо найти кодовое слово - правильное название для физического явления представленного учителем Людмилой Анатольевной: она демонстрирует работу приборов (в виде: приборов для каждой команды по одному): 1) электрофорной машины (электрическое явление); 2) движение стального шарика на 2-х изогнутых рельсах (механическое явление); 3) компас и маленький полосовой магнит, которым можно управлять (магнитное явление); 4) калориметр с термометром (тепловое явление); 5) камертона (звуковое явление); 6) карманный фонарик (световое). Используя подсказки, команды - ребята совещаются и отвечает капитан: необходимо найти ключевое слово, которое предоставляется жюри. Оценивается качество и правильность поиска информации всей командой. После нахождения слова участники должны прибежать и тихо сказать своё слово жюри (Светлане Андреевне). Максимальная оценка – 7 баллов. Оценивается жюри</p>	<p>6 минут, 7 баллов</p>
<p>Последний спортивный конкурс ждёт команды. Итак, снова на сцене Андрей Викторович.</p> <p>Третья эстафета – «Доставь по назначению мяч»</p> <p>Команды располагаются в колонну по одному. У первого игрока в руках бадминтонная ракетка, на которой лежит небольшой пластмассовый мяч. По команде «Марш!» первый номер, положив мяч на ракетку, бежит до конуса и обратно к команде. Передаёт ракетку и мяч следующему и так до последнего участника команды. Держать рукой мяч нельзя, в случае падения мяча на пол, его нужно вернуть на ракетку и продолжить движение. Побеждает команда, показавшая лучший результат по времени. Максимальная оценка – 6 баллов.</p>	<p>6 минут. 6 баллов</p>
<p>8) Конкурс «Придумай название прибору» Мы приглашаем выбранных из команды учащихся для проведения этого конкурса.</p>	<p>2 мин. 3 балла</p>

<p>3 балла за эрудицию и оригинальность названия по назначению прибора. Команда совещается и выбирает достойного отвечающего. Конкурс по физике принимает Светлана Андреевна.</p>	
<p>После окончания восьмого конкурса, ведущие, во время работы жюри, собирают и подсчитывают баллы, которые заработали участники команд. 5 минут дискотеки. Звучит музыка. Дети танцуют, группами обсуждают состоявшееся мероприятие.</p> <p>3 Подведение итогов. Игры-конкурса.</p> <p>Жюри заполняет протокол игры-конкурса «Знай и борись за победу», председатель жюри объявляет результаты проведенных конкурсов, подводит итоги и вручает дипломы, поздравляет победителей.</p> <p>Раздача призов и сладких подарков победителям. Работает жюри.</p>	<p>5 мин</p>

Список Интернет-ресурсов:

1. <https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2023/07/05/viktorina-po-informatike-7-klass-zanimatel'naya>
2. <https://infourok.ru/rekomendacii-dlya-pedagogov-po-proektirovaniyu-uchebnyh-i-vneklassnyh-meropriyatij-s-ispolzovaniem-mezhpredmetnyh-svyazej-6522485.html>
3. <https://zhurnalpedagog.ru/servisy/publik/publ?id=97>
4. <https://multiurok.ru/files/sbornik-igrovyykh-estafet.html>

Приложение

Оценочный лист
ИГРА «Знай и борись за Победу»

команда конкурс	Ком. 1	Ком. 2	Ком. 3	Ком. 4	Ком. 5	Максимальное количество баллов
Конкурс «Разрешите нам представиться»						56
Знай и борись за Победу						36
1 Вопрос						
2 Вопрос						
3 Вопрос						
4 Вопрос						
5 Вопрос						
Конкурс «Файлы друзья»						36
Эстафета Кузнечики						66
6 Вопрос						
7 Вопрос						

8 Вопрос						
9 Вопрос						
10 Вопрос						
Как мы знаем информатику						66
11 Вопрос						
12 Вопрос						
13 Вопрос						
14 Вопрос						
15 Вопрос						
Конкурс «Спорт» Тачка						76
Кодовое слово						76
Доставьте мяч						66
Название прибора						36
Итого						

УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ

*Яровая Светлана Ивановна,
учитель биологии
МБОУ СОШ №17 ст.Тверская
МО Апшеронский район*

Задание 1

- 1) Класс: 7 класс
- 2) Предмет: Биология
- 3) Тема урока, на которой можно использовать данное задание: «Многообразие водорослей»
- 4) Межпредметные связи: химия, экология, география
- 5) Уровень сложности задания: повышенный
- 6) Содержательная область: Живые системы
- 7) Контекст: Многообразие растений. Процессы жизнедеятельности растений. Роль растений в жизни человека.
- 8) Компетентность естественнонаучной грамотности, на оценивание которой направлено задание: научно объяснять явления; понимание особенностей естественно-научного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

1. Прочитайте текст «Морские водоросли» и выполните задания:

Водоросли морей и океанов отличаются большим разнообразием. Подчас некоторые из них достигают гигантских размеров, но приурочены к прибрежному мелководью, преимущественно на глубине не более 30-50 м. Неисчислимое их количество сплошь окаймляют берега образуя подводные леса. Именно буйно они разрастаются по берегу Мексиканского залива, где господствует водоросль ягодоносный саргассум. Именно это растение во время штормов волны массами отрывают, подхватывают и передают течению Гольфстрим, которое несет водоросли далеко в океан. Скопление саргассума и образует в бурной Атлантике необычайно спокойное Саргассово море, получившее свое название от названия этих водорослей. Следует отметить, что никаких ягод у ягодоносного саргассума нет. Вся водоросль увешана воздушными вздутиями –пузырями, выполняющими роль поплавков.

Мировой океан богат и другими представителями водных растений. В морях Южного полушария встречается самая крупная в мире водоросль - знаменитый грушеносный макроцистис. Общая его длина достигает от 150 до 300 м и больше. У грушеносного макроцистиса никаких груш, конечно, не бывает, подобно ягодоносному саргассуму, он обладает многочисленными грушевидными вздутиями. Внутри они пустотелые, а плотная оболочка создает им полную герметичность, чему и обязана водоросль своей плавучестью.

В наших северных морях, в прибрежной зоне, периодически освобождающейся во время отлива, можно насчитать около 150 видов водорослей. Господствуют среди них фукусы: раздутый фукус, пузырчатый. Внешне они напоминают наземные растения, но их слоевище также снабжено «плавательными пузырьками».

Большую пользу людям приносят водоросли ламинарии, известные в быту, как морская капуста. Во многих странах Европы, Азии и Америки ламинарии идут в пищу, как корм скоту и для промышленной переработки. Из них получают ценные препараты – альгинат, маннит, ламинарин.

В морях и океанах в большом количестве встречаются красные разнообразные водоросли, или багрянки. Тело багрянок очень нежное, хрупкое, великолепной окраски - от ярко-красной до почти черной.

Одну из живущих в Северном море водорослей – хондрус- в сухом виде издавна употребляют как лекарство при заболеваниях дыхательных путей. Из других багрянок добывают агар – агар, применяемых в микробиологических лабораториях для получения чистых сред. Без него, впрочем, не обходятся и в пищевой промышленности. Агар используют для приготовления зефира, начинок для конфет, джемов и мармеладов. Пекари добавляют в тесто небольшое количество агар-агара, чтобы дольше не черствел хлеб, а кондитеры готовят глазури для покрытия тортов.

Используя текст и теоретические знания, ответьте на следующие вопросы:

1.1. На каких глубинах произрастает большинство морских водорослей?

1.2. Какие препараты добывают из ламинарии?

1.3. Напишите названия водорослей, которые встречаются в северных морях.

1.4. Какие водоросли дали название морю? Запишите название водорослей и название моря.

1.5. Заполните пустые элементы в таблице «Использование агар-агара из багрянок человеком»:

Отрасль хозяйства	Как используется агар –агар из багрянок
Микробиология	
Пищевая промышленность	
Кондитерская промышленность	
Хлебопечение	

1.6. Что общего между ягодоносным саргассумом, грушеносным макроцистисом и фукусом? Ответ поясните.

Критерии оценивания:

1.1.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать названия органов растений: На глубине 20-50 метром	
Правильно указана глубина	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл:	1

1.2.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать названия трех препаратов: 1) альгинат, маннит, ламинарин	

Правильно названы три препарата	1
Правильно даны только один-два препарата или ответ неправильный	0
Максимальный балл:	1

1.3.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать названия названия: 1) Ягодоносный саргассум. Саргассово море	
Правильно названы два названия препараты	1
Правильно даны только одно название или ответ неправильный	0
Максимальный балл:	1

1.4.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать названия органов растений: 1) фукус, ламинария, хондрус	
Правильно названы три названия водорослей.	2
Правильно указаны только два названия или ответ неправильный	1
Правильно дано только одно название или ответ неправильный	0
Максимальный балл:	2

1.5.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию		Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы:		
Отрасль хозяйства	Как используется агар –агар из багрянок	
Микробиология	Приготовление сред для выращивания микроорганизмов	
Пищевая промышленность	Приготовление зефира, начинок для конфет, джемов и мармеладов	
Кондитерская промышленность	Готовят глазури для покрытия тортов.	
Хлебопечение	Добавляют в тесто небольшое количество агар-агара, чтобы дольше не черствел хлеб,	
Правильно заполнены четыре ячейки таблицы		3
Без ошибок заполнены три ячейки таблицы		2
Без ошибок заполнены только две любые ячейки таблицы		1
Все иные ситуации или ответ неправильный		0
Максимальный балл:		3

1.6.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать ответы на три вопроса: 1) Ягодоносный саргассум, грушеноносный макроцистис и фукус обладают	

плавучестью; 2) Водоросли увешаны воздушными вздутиями –пузырями, выполняющими роль поплавков	
Приведены все элементы ответа	2
Приведен 1 элемента ответа	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл:	2

Источники используемой информации: книга для чтения по ботанике. Д.И. Трайтак. М., «Просвещение», 1978.
<https://www.gastronom.ru>

Задание 2

- 1) Класс: 7 класс
- 2) Предмет: Биология
- 3) Тема урока, на которой можно использовать данное задание: «Растительные сообщества»
- 4) Межпредметные связи: химия, экология
- 5) Уровень сложности задания: повышенный
- 6) Содержательная область: Живые системы
- 7) Контекст: Роль растений в природе и жизни человека. Процессы жизнедеятельности растений
- 8) Компетентность естественнонаучной грамотности, на оценивание которой направлено задание: научно объяснять явления; понимание особенностей естественно-научного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

1. Прочитайте текст «Можно ли извлечь пользу из сорняков» и выполните задания.

Все сорняки считаются зелеными врагами культурных растений. Правильно ли это? Да, правильно, когда сорные растения растут на полях в посевах хлебов, на луга среди хороших трав, в саду среди плодовых деревьев и ягодных кустарников или на огородах среди овощных растений. Здесь им нет места – здесь человек выращивает полезные растения, а сорняки мешают им расти.

Однако сорняки перестают быть засорителями, если растут на специально отведенных участках. Так сено из пырея считается одним из лучших для скота. Кавказскую ромашку выращивают специально для получения пиретрума, который уничтожает вредных насекомых. Сорняки составляют почти половину всех лекарственных растений. К числу лекарственных растений принадлежат полевая ярутка, водяной перец, большой подорожник, дурман, белена, молокан, лопух, полевой вьюнок, призаборный горец, трехраздельная череда, двудомная крапива, пастушья сумка, донник, голая солодка, болотная сушеница, конский щавель. Некоторые сорняки содержат витамины. Так, в свежей крапиве, по разным оценкам, содержится 170-270 мг% витамина С (для сравнения: в лимоне его всего лишь 40 мг%, в апельсине — 60 мг%). В листьях одуванчика 508 мг% - витамина В.

Многие сорные растения в зеленом виде, в силосе хорошо поедают домашние животные. Практика, давно подметила, что корма с различным ботаническим составом животные едят охотнее. Особенно ценным оздоровительным и профилактическим кормом против желудочных заболеваний служит горькая полынь. Однако скашивать сорняки на корм скоту и на силос нужно до образования на них семян, чтобы уменьшить

возможность их размножения. Большинство семян сорняков может пойти неповрежденными через желудок животных и вместе с навозом попасть на поля.

Семена почти всех сорняков из семейства крестоцветных, например, **редьки дикой, сурепки** содержат от 30 до 50% жиров, пригодных для разных технических целей, а именно, для выгонки технического масла. Крупные семена сорняков (ржаной костер, овсюг) и ряд мелких (белая марь, полевая торец, татарская гречиха) имеют высокую кормовую ценность, приравниваемую к отрубям и овсу.

Так выглядит другая сторона изучения сорных растений. Она показывает нам широкие возможности использования целого ряда многих полезных свойств сорных растений, которые еще мало изучены человеком.

(Из книги для чтения по ботанике. Д.И. Трайтак. М., «Просвещение», 1978.)

Используя текст и теоретические знания, ответьте на следующие вопросы:

1.1. Чем полезна для животных полынь?

1.2. Семена каких сорняков по кормовой ценности, приравнивают к отрубям и овсу?

1.3. Заполните пустые элементы в таблице:

Название растения	Вещества, содержащиеся в растении
	Витамин С
Одуванчик	
	Жиры
Кавказская ромашка	

1.4. Когда надо скашивать сорняки на корм скоту? Ответ поясните.

Критерии оценивания:

1.1.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать названия органов растений: Является <u>оздоровительным и профилактическим</u> кормом против желудочных заболеваний положительных влияний растения	
Правильно названы оба	1
Правильно даны только одно положительное влияние растения или ответ неправильный	0
Максимальный балл:	1

1.2.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать названия органов растений: 2) ржаной костер, овсюг, белая марь, полевая торец, татарская гречиха	
Правильно названы четыре растения	1
Правильно даны только два-три растения или ответ неправильный	0
Максимальный балл:	1

1.3.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию		Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы:		
Название растения	Вещества, содержащиеся в растении	
Крапива	Витамин С	
Одуванчик	Витамин В	
Редька дикая, сурепка	Жиры	
Кавказская ромашка	Пиретрум	
Правильно заполнены восемь ячеек таблицы		3
Без ошибок заполнены только шесть-семь любых ячеек таблицы		2
Без ошибок заполнены только четыре-пять любые ячейки таблицы		1
Все иные ситуации или ответ неправильный		0
Максимальный балл:		3

1.4.

Содержание верного ответа и критерии к оцениванию		Баллы
Правильный ответ должен содержать ответы на три вопроса:		
2) До созревания семян;		
2) Чтобы уменьшить возможность размножения сорняков;		
3) Большинство семян сорняков может пойти неповрежденными через желудок и вместе с навозом попасть на поля.		
Приведены все элементы ответа		2
Приведены 2 элемента ответа		1
Правильно дан ответ на один любой вопрос или ответ неправильный		0
Максимальный балл:		2

Источники используемой информации: книга для чтения по ботанике.
 М., «Просвещение», 1978.
<https://www.belnovosti.by>

Д.И. Трайтак.

*Федорец Анна Николаевна,
 учитель физики МБОУ СОШ
 №26 имени Заслуженного
 учителя школы РФ
 А.Е.Дашутина ст.Челбасская
 МО Каневской район*

Задание 1

8 класс

Предмет физика

Тема урока: Тепловые явления.

Межпредметные связи физика, биология, химия, география.

Задания базового уровня.

Содержательная область: Физические системы.

Контекст: Связь науки и технологии.

Компетентность естественно-научной грамотности использование научных доказательств для получения выводов.











Ориентированная основа действия № 1.

По теме «Распознавание тепловых явлений».

Исполнительная часть действия:

1. Запишите какие виды теплопередачи вам известны
2. Установите, виды теплопередачи по рисункам.
3. Запишите как используется теплопроводность в природе.
4. Запишите как используется теплопроводность в технике.
5. Запишите как используется теплопроводность в строительстве.

Дидактический материал.

Вариант 1	Вариант 2
 <p>A)  B)</p>	 <p>A)  B)</p>
 <p>A)</p>	 <p>A)</p>
 <p>A)</p>	 <p>A)</p>
 <p>A)</p>	 <p>A)</p>

Критерии ответов. (примерные ответы учащихся)

Вариант 1.

1. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.
2. А) конвекция, Б) излучение. В) теплопроводность.

3. Снег обладает плохой теплопроводностью, поэтому зимой под снегом тепло и озимая пшеница не замерзает
4. Металлы обладают хорошей теплопроводностью, поэтому подошву утюга изготавливают из металла.
5. Дерево плохой теплопроводник, поэтому в деревянном доме тепло зимой и прохладно летом.

Вариант 2.

1. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.
2. А) теплопроводность, Б) конвекция, В) излучение.
3. Листья обладает плохой теплопроводностью, поэтому под ними тепло и земля не замерзает
4. Холодильник плохой теплопроводностью, поэтому его используют для сохранения продуктов
5. Кирпич плохой теплопроводник, поэтому в кирпичном доме тепло зимой и прохладно летом.

Задание 2

9 класс

Предмет физика

Тема урока: Тепловые явления

Межпредметные связи физика, биология.

Задания базового уровня.

Содержательная область: Физические системы.

Контекст: Связь науки и технологии.




Компетентность естественно-научной грамотности использование научных доказательств для получения выводов.

Ориентированная основа действия № 2.

По теме «Теплопроводность».

Исполнительная часть действия: ответьте на вопросы.

Дидактический материал.

Вариант 1	Вариант 2
<p>Почему стеклянную палочку, накалившую с одного конца, можно держать за другой конец, а железный прут нельзя?</p> 	<p>Почему в мангале используют кочергу с деревянным наконечником, а не с металлическим.</p> 
<p>В какой посуде пища подгорает легче и быстрее: в медной или железной?</p> 	<p>Фарфоровая кружка с чаем или кофе не обжигает губы, а алюминиевая обжигает. Почему? В какой из этих кружек кофе остынет быстрее?</p>

	
<p>Для чего используют прихватки на кухне.</p> 	<p>Почему люди строят теплицы на огороде.</p> 

Критерии ответов.

Учащиеся рассуждают о применении теплопроводности в быту. Те тела, которые обладают хорошей и плохой теплопроводностью. Если тело обладает хорошей теплопроводностью оно быстро нагревается, а плохой его используют в быту, чтобы не обжечься и так далее.

*Тахмезов Эльшан Тофикович,
преподаватель химии
ФГКОУ «Краснодарское ПКУ»*

Задание 1

- 1) Класс: 10
- 2) Предметы: Химия, история, математика
- 3) Тема урока: «Природные источники углеводов»
- 4) Межпредметные связи: при выполнении задания необходимы знания о сражениях и основных этапах ВОВ а также умения производить математические расчёты при решения задач
- 5) Уровень сложности базовый
- 6) Содержательная область «Физические системы», «Живые системы» и «Науки о Земле и Вселенной».
- 7) Контексты: • здоровье • природные ресурсы • окружающая среда • опасности и риски • связь науки и технологий
- 8) Компетентность естественно-научной грамотности на оценивание которой направлено задание: Научно объяснять явления. Понимать основные особенности естественнонаучного исследования. Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Развязав Вторую мировую войну, Германия оказалась в своеобразной нефтяной ловушке. Боевые действия с участием огромной армии требовали от нее колоссальных средств и ресурсов, в том числе и огромных запасов топлива. Достаточно сказать, что один самолетовылет требовал от 1 до 3 т авиационного бензина. Танки, самоходные орудия, тягачи, автомашины ежедневно потребляли десятки литров горючего.

Рассчитывая на быстрый успех, германское командование не подготовило армию к войне в осенне-зимних условиях в сражениях под Москвой. Немецкая техника вязла в грязи, ее приходилось вытаскивать буквально на руках. Наступили морозы и обозначили другую проблему: работавшие на синтетическом топливе танковые и авиационные моторы на холоде не желали заводиться.



Рис.1 Контрнаступление советских войск под Москвой

количество получаемой продукции при переработке 1 Барреля

- 102 литра бензина
- 30 литров диз. топлива
- 25 литров авиационного топлива
- 11 литров нефтезаводского газа
- 10 литров нефтяного кокса
- 6,8 литров мазута
- 5,4 литра сжиженного газа
- древесный уголь — 1,5 кг
- 1 литр моторного масла
- восковые свечи для торта — 120 шт



Рис.2 Продукты, получаемые при переработки нефти

1. Используя рис.2 рассчитайте сколько баррелей нефти необходимо подвергнуть переработке, чтобы получить необходимое количество дизельного топлива? Какой процесс лежит в основе переработки нефти? За какое примерное время танк достигнет цели?

2. Дизельное топливо — это сложная смесь парафиновых (10—40%), нафтеновых (20—60%) и ароматических (14—30%) углеводородов и их производных. Средняя химическая формула обычного дизельного топлива — $C_{12}H_{24}$. Рассчитайте объём углекислого газа выделившегося при сгорании топлива при движении танка от г. Наро-Фоминска к г. Малоярославец.

3. Рассчитайте объём воздуха необходимого для сгорания топлива при движении танка от г. Наро-Фоминска к г. Малоярославец.

Решение задачи

1. Рассчитаем примерный расход дизельного топлива на 1 км пути.

$$160\text{л}/100\text{ км} = 1,6\text{л}$$

Рассчитаем сколько сгорело топлива при движении танка от г. Наро-Фоминска к г. Малоярославец.

$$1,6\text{ л}/\text{км} * 45\text{ км} = 72\text{ л}$$

По рис.2 определяем сколько дизельного топлива образуется при перегонке 1

барреля нефти (159л) и составляем пропорцию
 159л нефти – 30л дизельного топлива
 Хл нефти – 72л дизельного топлива
 $X=159*72/30=381,6$ л – V нефти необходимой для переработки, что составляет 2,4 барреля.

Рассчитаем время, за которое танк достигнет цели

$$t=S/v=45\text{км}/37\text{ км/ч}=1,22\text{ ч}=73\text{ мин.}$$

2. Зная среднюю химическая формулу обычного дизельного топлива, составим реакцию его горения $C_{12}H_{24}+18O_2=12CO_2+12H_2O$

3. Рассчитаем объём углекислого газа выделившегося при сгорании топлива при движении танка от г. Наро-Фоминска к г. Малоярославец.

$$\text{По уравнению реакции } n(CO_2)=12n(C_{12}H_{24})=12*72=864\text{л}$$

4. Рассчитаем объём воздуха необходимого для сгорания топлива при движении танка от г. Наро-Фоминска к г. Малоярославец.

$n(O_2) = 18n(C_{12}H_{24})=18*72=1296\text{л}$ – объём кислорода необходимого для сгорания топлива.

Кислород в воздухе составляет 21%.

$$V(\text{воздуха})=V(O_2)/0,21=6171\text{ л.}$$

Ответ:

1. V нефти необходимой для переработки 2,4 барреля. В основе первичной переработки нефти лежит физический процесс – перегонка (ректификация). Танк достигнет цели примерно за 73 мин.

2. Объём углекислого газа выделившегося при сгорании топлива при движении танка от г. Наро-Фоминска к г. Малоярославец равен 864л

3. Объём воздуха необходимого для сгорания топлива при движении танка от г. Наро-Фоминска к г. Малоярославец равен 6171 л

Ссылка на использованные ресурсы, источники данных	<p>1. Арбузов, В. Н. Геология. Технология добычи нефти и газа. Практикум / В.Н. Арбузов, Е.В. Курганова. - М.: Юрайт, 2019. - 68 с.</p> <p>2. Лобов, А.Г. Нефть и газ. Мировая история / ред. И.И. Мазур, А.Г. Лобов. - М.: Земля и Человек XXI век, 2017. - 896 с.</p> <p>3. https://tass.ru/spec/oilvictory</p> <p>4. https://pamyat-naroda.ru/ops/kontrnastuplenie-sovetskikh-voysk-pod-moskvoy/ (рисунок 1)</p> <p>5. https://stihi.ru/pics/2020/05/12/2045.jpg (рисунок 2)</p>
Критерии оценивания	<p>1 задание. Максимальное количество баллов - 4. За каждую верно выполненный элемент по 1 баллу.</p> <p>2 задание. Максимальное количество баллов-2. За написание уравнения горения -1 балл, за расчет объёма углекислого газа 1 балл.</p> <p>3 задание. Максимальное количество баллов-2. За расчет объёма кислорода -1 балл, за расчет объёма воздуха 1 балл.</p> <p>Итого за задачу- 8 баллов.</p> <p>8 баллов- отметка «5», 6-7 баллов- «4», 4-5 балла-«3», менее 3 баллов- «2».</p>
Автор задачи	Тахмезов Эльшан Тофикович , преподаватель ОД (физика, химия и биология) ФГКОУ КПКУ

Задание 2

- 1) Класс: 10
- 2) Предметы: Химия, биология, история
- 3) Тема урока: «Решение задач на вывод молекулярной формулы органического вещества по известным массовым долям»
- 4) Межпредметные связи: при выполнении задания необходимы знания о сражениях и основных этапах ВОВ а также умения производить математические расчёты при решения задач
- 5) Уровень сложности базовый
- 6) Содержательная область «Физические системы», «Живые системы» и «Науки о Земле и Вселенной».
- 7) Контексты: • здоровье • природные ресурсы • окружающая среда • опасности и риски • связь науки и технологий
- 8) Компетентность естественно-научной грамотности на оценивание которой направлено задание: Научно объяснять явления. Понимать основные особенности естественнонаучного исследования. Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Бесцветная жидкость с запахом чеснока применялась как боевое отравляющее вещество. Вещество содержит 30,18868% углерода, 44,654% хлора и 5,03145% водорода (по массе). Также известно, что в структуре этого вещества есть сера, которая находится в центре линейной молекулы. Одним из способов получения данного вещества является взаимодействие алкена с хлоридом серы(II).

На основании данных условия задачи:

Химия

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) составьте структурную формулу органического вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции получения этого органического вещества.

Биология

- 4) Какое действие оказывает это боевое отравляющее вещество на организм человека?
- 5) Первая помощь при поражении этим веществом
- 6) Защитные средства (антидот, при наличии)

История

12 июля 1917 года у берегов бельгийского города, Германия против англо-французских войск применила это вещество в качестве химического оружия.

В 1935-1936 годах это вещество применялось итальянскими войсками в итало-эфиопской войне

- 7) В каких войнах и сражениях использовалось это вещества?
- 8) Используют интерактивные карты боевых сражений <http://battles.nodegoat.net>, <http://geacron.com> найдите на карте это сражение и сделайте скриншот

Все ответы на задания необходимо выполнить и оформить в презентации на слайдах соответствующей вашей группе.

<https://docs.google.com/presentation/d/1Tu55IEIPVTzCwyBbW2Gvq3iRDcXbknTycSrmSF0bT-PU/edit?usp=sharing>

Критерии оценивания	Химия Максимальное количество баллов - 3. За каждую верно выполненный элемент по 1 баллу. 2 задание. Максимальное количество баллов-2. За написание
---------------------	--

	<p>уравнения горения -1 балл, за расчет объема углекислого газа 1 балл.</p> <p>3 задание. Максимальное количество баллов-2. За расчет объема кислорода -1 балл, за расчет объема воздуха 1 балл.</p> <p>Итого за задачу- 8 баллов.</p> <p>8 баллов- отметка «5»,</p> <p>6-7 баллов- «4»,</p> <p>4-5 балла-«3»,</p> <p>менее 3 баллов- «2».</p>
Автор задачи	Тахмезов Эльшан Тофикович , преподаватель ОД (физика, химия и биология) ФГКОУ КПКУ

Задание 3

- 1) Класс: 9
- 2) Химия, история, математика
- 3) Тема урока: «Азотная кислота»
- 4) Межпредметные связи: при выполнении задания необходимы знания о свойствах азотной и соляной кислот, а также умения производить математические расчёты при решения задач
- 5) Уровень сложности базовый
- 6) Содержательная область «Физические системы», «Живые системы» и «Науки о Земле и Вселенной».
- 7) Контексты: • здоровье • природные ресурсы • окружающая среда • опасности и риски • связь науки и технологий
- 8) Компетентность естественно-научной грамотности на оценивание которой направлено задание: Научно объяснять явления. Понимать основные особенности естественнонаучного исследования. Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

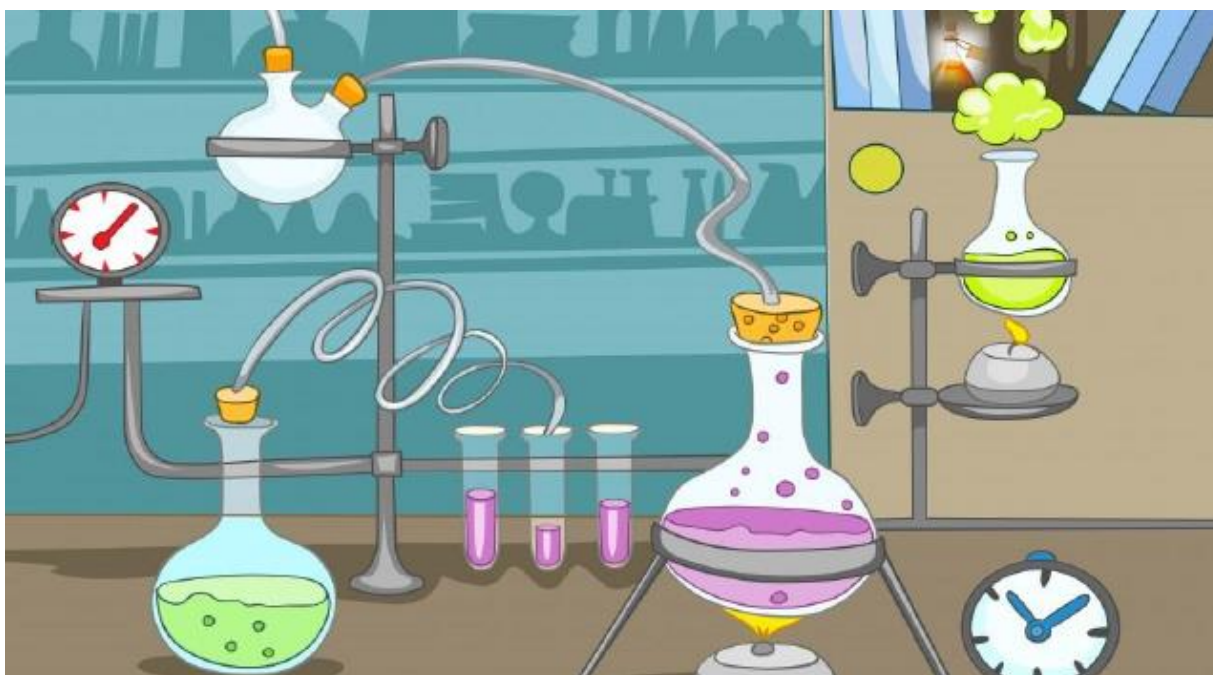
В 1943 г. датский физик, лауреат

Нобелевской премии Нильс Хенрик Давид Бор, спасаясь от гитлеровских оккупантов, был вынужден покинуть Копенгаген. Но у него хранились две золотые нобелевские медали его коллег – немецких физиков-антифашистов Джеймса Франка и Макса фон Лауэ (медаль самого Бора была вывезена из Дании раньше). Не рискуя взять медали с собой, ученый растворил их в «царской водке» (смесь концентрированных азотной и соляной кислот в соотношении 1:3), и поставил ничем не примечательную бутылку подальше на полку, где пылилось много таких же бутылок и пузырьков с различными жидкостями.

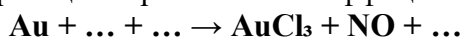
Вернувшись после войны в свою лабораторию, Бор прежде всего нашел драгоценную бутылку. По его просьбе сотрудники выделили из раствора золото и заново изготовили обе медали.



1. Найдите на картинке в лаборатории Бора раствор, полученный при растворении медалей



2. Предложите способ выделения золота из полученного раствора. Запишите уравнения реакции и опишите способ.
3. Средний вес медали Нобелевской премии составляет 175 г. Рассчитайте объем выделившегося газа при растворении медалей в «царской водке»
4. Изменился ли объём жидкости?
5. Допишите уравнение реакции и расставьте коэффициенты



«царская водка»

*Самофалова Наталья Николаевна,
учитель химии и биологии
МБОУ СОШ №20
МО Усть-Лабинский район*

Задание 1

Класс:	9
Предмет:	Химия
Тема урока:	Минеральные удобрения
Межпредметные связи:	Физика. Биология. Экология.
Уровень сложности задания:	базовый
Содержательная область:	Физические системы, Живые системы
Контекст:	Окружающая среда, Связь науки и технологий
Компетентность естественно-научной грамотности, на оценивание которой направлено задание:	научно объяснить явления

Тема: Строение атома. Распределение электронов по уровням, подуровням

Задача 1. Для нормального развития сахарной свеклы необходимы такие элементы, как кальций, магний, натрий, бор, марганец. Они способствуют усвоению других трех элементов, повышают устойчивость культуры к заболеваниям.

Задание:

По электронной формуле внешнего электронного слоя определите эти элементы:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^3$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 3d^0$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^0 4s^1$.

Задание: Напишите символы, названия, порядковые номера, укажите семейство элементов.

Ответ: N – азот, Z=7, p – семейство;

P – фосфор, Z=15, p – семейство;

K – калий, Z=19, s – семейство.

Задача 2. Этот элемент входит в состав клеток свеклы. А также в состав различных по своей функции белков, в том числе ферментов. Участвует в транспорте электронов, кислорода, обеспечивает протекание окислительно-восстановительных реакций. Недостаточное потребление ведет к анемии, повышенной утомляемости.

Электронная формула: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

Задание:

Определите положение этого элемента в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева (период, группа, подгруппа)

Ответ: IV период, VIII группа, побочная (B) подгруппа.

Задание 2

Класс:	8
Предмет:	Химия
Тема урока:	Физические и химические явления
Межпредметные связи:	Физика
Уровень сложности задания:	базовый
Содержательная область:	Наука о Земле и Вселенной
Контекст:	Окружающая среда, Здоровье, Связь науки и технологий
Компетентность естественно-научной грамотности, на оценивание которой направлено задание:	научно объяснить явления

Тема: «Физические явления»

Учащиеся 8 класса получили/произвели мешок сахара. Сахар простоял 3 месяца и с ним не происходило никаких изменений. И решили ребята на 1 сентября угостить одноклассников. Они нагрели и расплавили весь сахар, получив большой коричневый леденец.

Какое это явление?

Дайте определение.

Ответ: Физическое,

изменение агрегатного состояния, изменение цвета (изменение агрегатного состояния -идет за счет испарения воды и разрушения кристаллической решетки (кристаллы сахарного песка переходят в аморфное состояние леденца), изменение цвета – за счет увеличения содержания углерода)

Задание 3

Класс:	8
Предмет:	Химия
Тема урока:	Растворы
Межпредметные связи:	Биология. Физика. Математика. Технология
Уровень сложности задания:	высокий
Содержательная область:	Физические системы, Наука о Земле и Вселенной
Контекст:	Окружающая среда, Здоровье, Опасности и риски, Связь науки и технологий
Компетентность естественно-научной грамотности, на оценивание которой направлено задание:	понимание особенностей естественно-научного исследования

Тема: «Растворы»

Подсолнечник считается культурой, устойчивой к поражению болезнями и вредителями. Но, при неверном ведении агротехники, нарушении правил ухода, растение может значительно пострадать, и вы потеряете большую долю урожая. Причиной появления насекомых и заболеваний могут быть и неподходящие климатические условия.

Высокая влажность при тёплом воздухе – благодатная почва для активного размножения и развития патогенных микроорганизмов. Подходящими условиями для них становятся остатки прошлогодних растений. При этом поражаются любые части: молодые всходы; корневища; стебли; листья; корзинки; семянки.

Важно своевременно отслеживать появление на подсолнухах признаков болезней, чтобы обеспечить эффективную борьбу с поражением.

Белая гниль (склеротиниоз). Возбудитель болезни – грибок *Sclerotinia*. Его активность провоцируется высокой влажностью воздуха и почвы при затяжных дождях. Может поразить все части растения в течение периода вегетации. Для борьбы с заболеванием применяются средства фунгицидного действия, а также используются медьсодержащие препараты – медный купорос (раствор 1%) и бордосская жидкость.

Задание: Составьте план по приготовлению 1% раствор бордосской жидкости объемом 1 литр. Если вам выдано следующее оборудование: емкости на 1л, 2л, которые изготовлены из глины, стекла, эмали, медный купорос, гашенная известь, горячая и холодная вода, фильтр/марля, индикатор.

Напишите формулы, которые необходимо знать, чтобы приготовить раствор. Укажите единицы измерения.

Ответ: Приготовление бордосской смеси:

1. Сначала подбирают емкость. Она должна быть из дерева, глины, стекла. Подойдет и эмалированное ведро или кастрюля.
2. Проводятся математические расчеты.
3. В емкости один литр растворить порошок меди 10 г в 100 мл очень теплой воды.
4. Затем постепенно в эту смесь вливают ещё 400 мл холодной воды.
5. В отдельной посуде 1,5 л загасить известь 100 мл очень теплой воды.
6. Потом в раствор гашеной извести вливают ещё 400 мл холодной воды.
7. Смешивания жидкостей происходит путём вливания медного купороса в известковый раствор, постоянно перемешивая.
8. Далее универсальной бумажкой проверить на соответствие pH бордосской жидкости.
9. Полученный раствор через воронку с марлевым фильтром влить в бутылку с распылителем.
10. Обработать растения.

Формулы:

Задание 4

Класс:	9
Предмет:	Химия
Тема урока:	Железо и его соединения
Межпредметные связи:	Физика
Уровень сложности задания:	высокий
Содержательная область:	Наука о Земле и Вселенной
Контекст:	Окружающая среда, Здоровье, Связь науки и технологий
Компетентность естественно-научной грамотности, на оценивание которой направлено задание:	

Профессия сварщик появилась с открытием российского учёного Василия Петрова в 1802 году эффекта электрической дуги. Он заключался во взаимодействии двух угольных электродов, которые между собой создавали высокое напряжение, достаточное для плавления металла. Впоследствии это открытие нашло применение на практике.

Сварка — это процесс соединения пластмасс и металлов без использования крепежных элементов. Сварщиком называют человека, который занимается плавкой металлов с помощью электрической сварки. Это специалист напрямую связан со строительством и ремонтом, а также машиностроением, так как сварка составляет основу всех конструкций и будущих построек.

Способ сварки, при котором для нагрева металла используется термит, состоящий из порошкообразной смеси металлического алюминия или магния и железной окалины.

При использовании термита на основе алюминия соединяемые детали заформовывают огнеупорным материалом, подогревают, место сварки заливают расплавленным термитом, который предварительно зажигают (электродугой или запалом).

Задание:

- 1) Укажите формулу железной окалины.
- 2) Составьте два уравнения химических реакций получения железной окалины.
- 3) Составьте уравнения химических реакций с разбавленной соляной кислотой, концентрированной азотной кислотой, с железом.

Ответ:

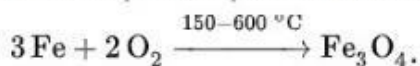
1. Fe_3O_4 ($\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$) – железная окалина (оксида железа(II,III))

2.

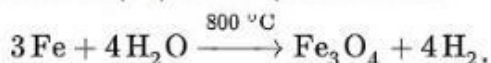
Может быть получен добавлением щелочи к смешанному раствору солей железа(II) и железа(III):



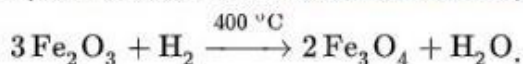
Сжигание порошкообразного железа на воздухе:



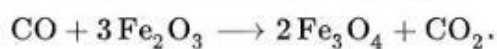
Действие перегретого пара на железо:



Осторожное восстановление оксида железа(III) водородом:



Восстановление оксидом углерода(II):

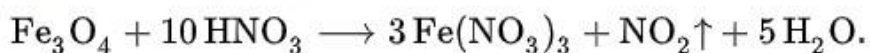


3.

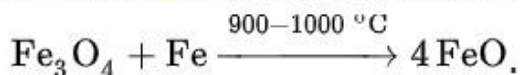
Реагирует с разбавленными кислотами:



Реагирует с концентрированными окисляющими кислотами:



Конпропорционирует при спекании с металлическим железом:



Задание 4

Класс:	9
Предмет:	Химия
Тема урока:	Понятие о коррозии металлов.
Межпредметные связи:	Физика
Уровень сложности задания:	повышенный
Содержательная область:	Наука о Земле и Вселенной
Контекст:	Окружающая среда, Природные ресурсы, Связь науки и технологий
Компетентность естественно-научной грамотности, на оценивание которой направлено задание:	интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов

Тема: «Коррозия металлов и ее защита»

Немаловажным моментом при выборе крючка для удочки является материал, из которого он изготовлен. Различают следующие варианты:

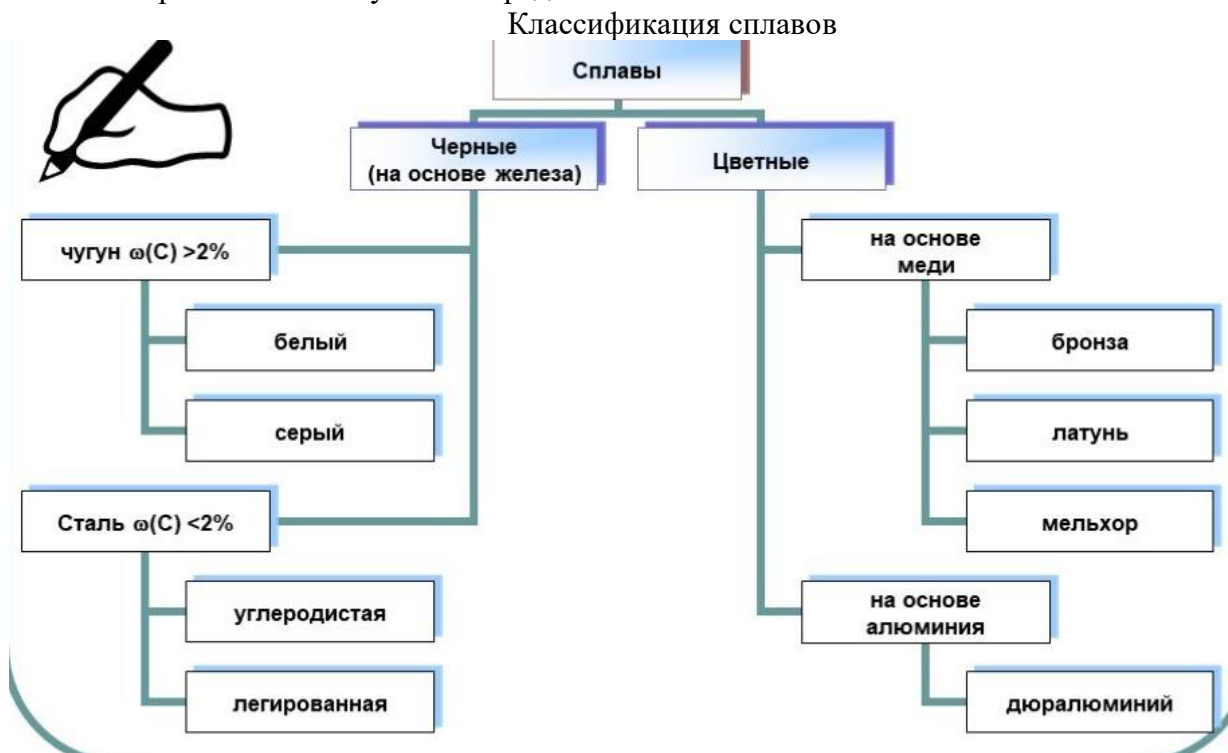
1. Сплав стали с ванадием. Такие крючки выбирают преимущественно охотники за крупным хищником. Добавление ванадия к стали увеличивает прочность изделия примерно на четверть. Но защитное покрытие также необходимо – несмотря на прочность, эти крючки ржавеют.

Задание:

Объясните, какой процесс протекает на поверхности сплава, контактируя с водой и воздухом? Классификация сплавов.

Ответ:

Коррозия – это самопроизвольный процесс разрушения металлов и сплавов в условиях природной среды. При коррозии металлы окисляются и образуются продукты, состав которых зависит от условий среды.



2. Высокоуглеродистая сталь. Изделия из нее нуждаются в защитном покрытии.

Задание:

Составьте чугун и сталь. Ответ необходимо оформить в виде таблицы.

При каких абиотических факторах стальной крючок нуждается в защитном покрытии?

Ответ:

Признаки	Чугун	Сталь
Состав	железо	железо
	Углерода меньше 2%	Углерода больше 2%
Свойства	Высокая твердость Хрупок При затвердевании расширяется	Можно ковать, штамповать, прокатывать

Абиотические факторы – это факторы неживой природы (температура, влажность и т.п.).

3. Сталь в альянсе с никелем и хромом – лучший материал для водной среды. Одно из свойств демонстрирует высочайшую прочность. Изготовленные из нее элементы оснастки применяют преимущественно в морской рыбалке.

Задание:

Почему используют эти металлы для изготовления крючка для удочек?

Ответ:

Металлы образуют оксидную пленку на поверхности при контакте с водой и предохраняют поверхность крючка от химической коррозии, а также являются довольно твердыми, чем защищает крючки от истирания.

Задание 5

Класс:	9, 10
Предмет:	Химия
Тема урока:	9 класс - Полимеры и их значение в жизни человека 10 класс - Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна
Межпредметные связи:	Биология
Уровень сложности задания:	базовый
Содержательная область:	Наука о Земле и Вселенной
Контекст:	Окружающая среда, Здоровье, Связь науки и технологий
Компетентность естественно-научной грамотности, на оценивание которой направлено задание:	научно объяснить явления

Тема: «Полимеры и волокна»

При выборе одежды для ребенка нужно обращать внимание в первую очередь на материал, из которого она сшита. Любой педиатр и специалист скажет, что нет ничего лучше натуральных тканей.

Хлопок считается одним из самых износостойких материалов. Он прекрасно подойдет для ежедневного ношения, так как приятен к телу и будет пропускать воздух в любую погоду. Такие вещи подходят для теплого времени года и не требуют особого ухода. Их можно стирать вручную, а также в машинке при высоких температурах.

Шерстяные вещи позволяют телу дышать, но в то же время хорошо согревают. Они приятны к телу, но у некоторых людей могут спровоцировать появление аллергии. При правильном уходе шерстяные изделия прослужат ни один год. Их нельзя стирать в горячей воде и в машинке.

Ткани из шелка достаточно прочные и долговечные. Они обладают терморегуляцией и приятные на ощупь. Для таких вещей необходима ручная стирка.

Лен, так же, как и хлопок, прекрасно подходит для ежедневной носки. Материал хорошо держит форму, практически не пачкается и регулирует температуру тела. Однако недостатком этой ткани является то, что она сильно мнется.

Качество, структура и внешний вид ткани для одежды определяется составом ее волокон.

Задание: 1. Из какого материала необходимо покупать одежду для ребенка в летний период?

2. К какой группе относится выбранный материал?

3. Укажите какие еще существуют полимеры по происхождению.

Ответ:

1. Из хлопка, льна, шелка

2. **Натуральные:** растительные (хлопковые, льняные) и животные (шелковые, шерстяные).

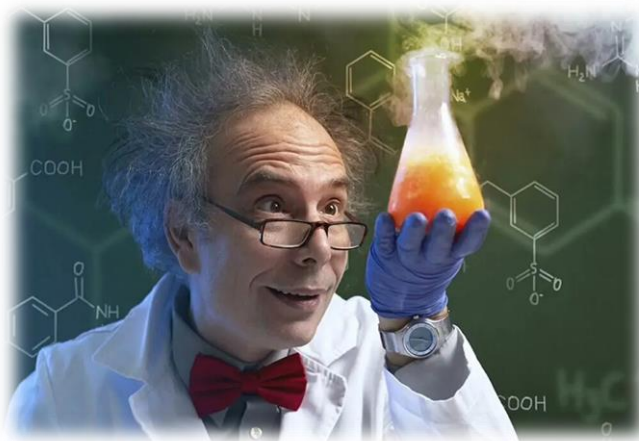
3. **Искусственные:** преимущественно из целлюлозы.

Синтетические: из нефтяных, угольных, газовых полимеров.

*Остроух Елена Сергеевна,
учитель химии МАОУ СОШ № 11
им. С.П. Медведева
ст.Новоплатнировская
МО Ленинградский район*

*Лучшее и удивительное приходит в этот мир
в самый неожиданный момент...*

Большинство научных открытий происходят в результате целенаправленной, безумно кропотливой и сложной работы, цель которой - совершить прорыв в той или иной сфере. Но все же история полна случаев, когда невероятные открытия совершались учеными тогда, когда их взор был направлен совершенно в противоположную сторону.



Задача №1

О случайном открытии хлора и не только...

1. 9 класс.
2. Химия.
3. Темы урока, на которых можно использовать данное задание: хлор, соединения хлора.
4. Биология.
5. Уровень сложности задания – базовый.
6. Содержательная область: Наука о Земле и Вселенной.

7. Контекст: Связь науки и технологий.

8. Компетентность естественнонаучной грамотности, на оценивание которой направлено задание: понимание особенностей естественнонаучного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Интересно, что хлор открыл человек, который в тот момент был всего лишь аптекарем. Этого человека звали Карл Вильгельм Шееле. Он обладал поразительной интуицией. Известный французский химик-органик говорил, что Шееле совершает открытие каждый раз, когда прикасается к чему-то.

Опыт Шееле был очень прост. Он смешал в специальном аппарате – реторте, чёрную магнезию и раствор muriевой кислоты Шееле к горлышку реторты присоединил пузырь без воздуха и подогрел. Вскоре в пузыре появился газ жёлто-зеленого цвета с резким запахом. Так был открыт хлор. (1).

Муриевой кислотой (acidum muriaticum) *muriā* по-латыни «рассол», предложил назвать Антуан Лавуазье соляную кислоту после ее получения в 1772 Джозефом Пристли действием серной кислоты на морскую воду (2).

Лавуазье являлся основоположником антифлогистонной теории кислот, согласно которой носителем кислотных свойств был кислород. Газ, полученный Шееле - «оксигенированная muriевая кислота», соединение гипотетического элемента мурия и кислорода. Клод Луи Бертолле в 1785 году показал, что водный раствор этого газа на свету превращается в muriевую кислоту (3). Позже взаимодействием «оксимуриевой кислоты» с горячим раствором едкого кали Бертолле получил соль, названную ее именем (4).



В 1811 г. Дэви предложил для нового элемента название «хлорин» (chlorine). Спустя год Ж. Гей-Люссак «сократил» название до хлора (chlore). В том же 1811 г. немецкий физик Иоганн Швейгер предложил для хлора название «галоген» (дословно солерод), однако впоследствии этот термин закрепился за всей 7-й (VIIA) группой элементов, в которую входил и хлор.

За открытие хлора Шееле присвоили звание члена Стокгольмской академии наук, хотя до этого он не был учёным. Было Шееле тогда всего 32 года. Но свое название хлор получил только в 1812 г.[1]

Задание 1.

Соотнесите названия веществ с их химическими формулами. В ответе укажите выбранные цифры под соответствующими буквами:

- А) muriевая кислота
 - Б) Бертолетова соль
 - В) мурий
 - Г) черная магнезия
- 1) MnO_2
 - 2) HCl
 - 3) Cl_2
 - 4) $KClO_3$

А	Б	В	Г

Задание 2.

Внимательно прочтите текст и запишите все химические реакции, о которых в нем говорится:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

Задание 3.

Какие утверждения верны для хлора:

- 1) газ жёлто-зеленого цвета с резким запахом;
- 2) хлор является «галогеном»;
- 3) был впервые получен действием серной кислоты на морскую воду;
- 4) при взаимодействии хлора с горячим раствором едкого кали можно получить Бертолетову соль.

ОТВЕТ: _____

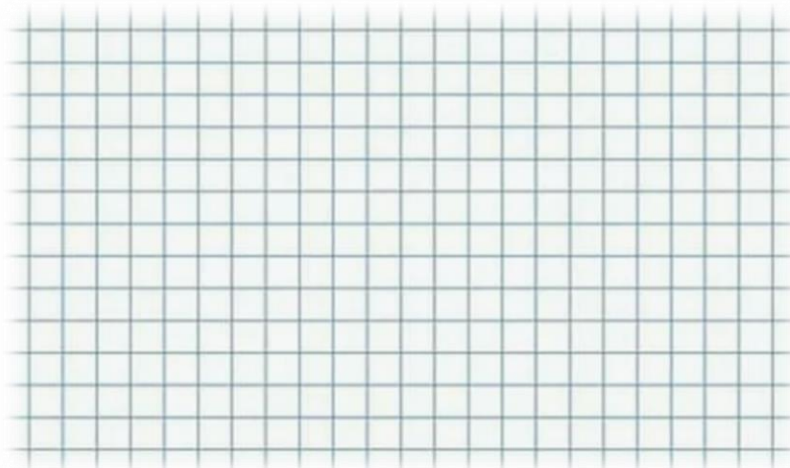
Задание 4.

Газообразный хлор и химические соединения, содержащие хлор – токсичны, могут вызвать отравления и являются опасными для здоровья человека. Испарения, содержащиеся в чистящих и моющих средствах, отбеливателях, средствах по борьбе с плесенью с высоким содержанием хлора, могут оказывать неблагоприятное влияние на человека [2]. Поэтому очень важно контролировать «предельно допустимую концентрацию» (ПДК) хлора в воздухе, где проводится обработка, содержание хлора не должна превышать $0,03 \text{ мг/м}^3$. *ПДК - это такая концентрация вредного вещества в окружающей среде, присутствуя в которой постоянно, данное вещество не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного влияния на настоящее или будущее поколение, не снижает работоспособности человека, не ухудшает его самочувствия и условий жизни.*



В помещении столовой площадью 30 м^2 и высотой потолка $3,5 \text{ м}$ при влажной уборке с использованием хлорсодержащих дезинфицирующих средств в воздух выделилось $3,78 \text{ мг}$ хлора. Определите и подтвердите расчётами, превышает ли концентрация хлора в воздухе данного помещения значение ПДК. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию хлора в помещении [3].

РЕШЕНИЕ:



ОТВЕТЫ к задаче 1:

1.

Варианты ответов:	А	Б	В	Г	
	2	4	3	1	
Ответ дан верно					2 балла
Допущена 1 ошибка					1 балл
Допущено 2 ошибки					0 баллов

2.

Варианты ответов: 1) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} = \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 2) $\text{NaCl(тв.)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) = \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}\uparrow$ 3) $2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{свет}} 4\text{HCl} + \text{O}_2$ 4) $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} = 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	
Ответ дан верно: составлены все уравнения реакции, верно расставлены коэффициенты.	4 балла
Верно составлены 3 уравнения реакции, расставлены коэффициенты	3 балла
Верно составлены 2 уравнения реакции, расставлены коэффициенты	2 балла
Верно составлено 1 уравнение реакции, расставлены коэффициенты	1 балл
Уравнения составлены неверно, коэффициенты не расставлены	0 баллов

3.

Варианты ответов: 124	
Ответ дан верно	2 балла
Допущена 1 ошибка	1 балл
Допущено 2 ошибки	0 баллов

4.

Варианты ответов: 1. Найдём объём помещения: $V = 30 \text{ м}^2 \cdot 3,5 \text{ м} = 105 \text{ м}^3$ 2. Найдём концентрацию хлора в данном помещении: $C(\text{Cl}_2) = 3,78 \text{ мг} / 105 \text{ м}^3 = 0,036 \text{ мг/м}^3$ 3. Данное значение концентрации хлора в помещении превышает ПДК. Понизить концентрацию хлора поможет организация вентиляции в помещении.	
--	--

Ответ: $C(\text{Cl}_2) = 0,036 \text{ мг/м}^3$, превышает ПДК.	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	3 балла
Правильно записаны два из названных выше элементов ответа	2 балла
Правильно записан один из названных выше элементов ответа	1 балл
Все элементы ответа записаны неверно	0 баллов

Задача №2.

О случайном открытии йода и не только...

1. 9 класс.
2. Химия.
3. Темы урока, на которых можно использовать данное задание: йод.
4. Биология.
5. Уровень сложности задания – базовый.
6. Содержательная область: Наука о Земле и Вселенной.
7. Контекст: Связь науки и технологий.
8. Компетентность естественнонаучной грамотности, на оценивание которой направлено задание: понимание особенностей естественнонаучного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.



Йод был открыт французским химиком и фармацевтом Бернаром Куртуа. Причем соавтором этого открытия Куртуа можно считать его любимого кота. Однажды Бернар Куртуа обедал в лаборатории. На его плече сидел кот. Перед этим Куртуа приготовил для будущего опыта бутылки с химическими растворами. В одной бутылке находился иодид натрия. В другой была концентрированная серная кислота. Неожиданно кот прыгнул на пол. Бутылки разбились. Их содержимое смешалось. Образовался сине-фиолетовый пар, который затем осел в виде кристаллов. Так был получен химический элемент йод [4].

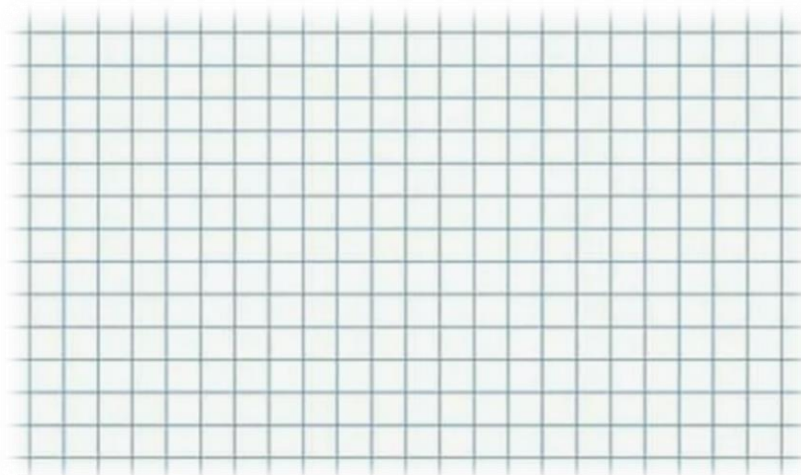
Задание 1.

Запишите химическое уравнение получения кристаллов йода, о котором говорится в тексте:

Задание 2.

В медицине применяется 5% спиртовой раствор йода для обработки ран, ссадин, операционного поля. Какой объем 5% спиртового раствора йода можно приготовить из 10 г кристаллического йода? Плотность раствора 0,950г/м [5].

РЕШЕНИЕ:



Задание 3.

Йод - важнейший биологически активный микроэлемент. Он нужен организму для синтеза гормонов щитовидной железы, которые влияют на обмен веществ, производство энергии из потребляемой пищи, терморегуляцию тела, скорость усвоения некоторых витаминов.

Жители Альп почти поголовно страдали заболеваниями щитовидной железы из-за тотального дефицита йода в организме. Из-за этого люди имели огромные вздувшиеся пузыри на месте горла. Причинами назывались «плохая вода», «застоявшийся воздух». Только в 19-ом веке впервые появилось предположение, что виной всему — недостаток йода. Питались жители Альп в основном сыром и ржаным хлебом, в почвах и воде в местах их проживания йода было очень мало.

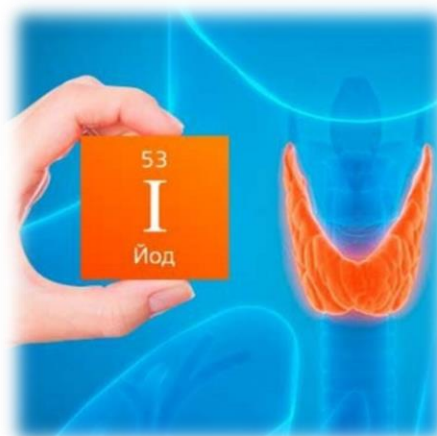
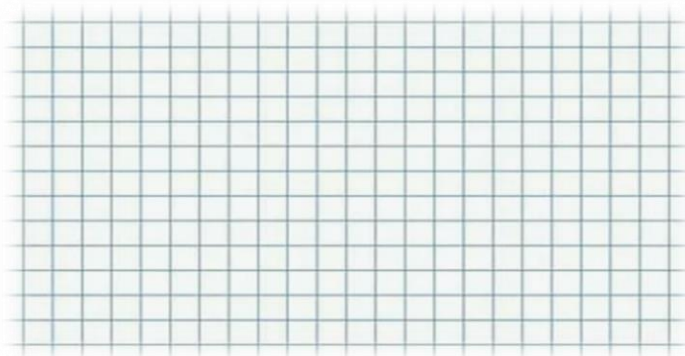


Таблица «Содержание йода в продуктах питания Альпийцев»

Продукт	Содержание йода мкг / 100 г продукта
Сыр швейцарский	5
Хлеб ржаной	1,5
Яблоки	1
Капуста	3
Сельдь	40
Минтай	150
Морепродукты (в среднем)	40

Докажите, используя данные Таблицы «Содержание йода в продуктах питания Альпийцев», что рацион жителей Альп способствовал развитию данного заболевания и порекомендуйте им изменения рациона, предохраняющие от данного заболевания. Учитывайте, что среднестатистический житель Альп съедал в сутки 1 кг хлеба и 300 - 400 г сыра, а необходимое суточное поступление йода в организм взрослого человека составляет 150 мкг.

РЕШЕНИЕ:



ОТВЕТЫ к задаче 2:

1.

$8\text{NaI} + 9\text{H}_2\text{SO}_4 = 4\text{I}_2\downarrow + \text{H}_2\text{S}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O} + 8\text{NaHSO}_4$	
Ответ дан верно	2 балла
Допущена 1 ошибка	1 балл
Допущено 2 ошибки	0 баллов

2.

Варианты ответов: 1) $\omega = m_{\text{р.в.}} / m_{\text{р.-ра}} \cdot 100\%$ $m_{\text{р.-ра}} = m_{\text{р.в.}} \cdot 100\% / \omega$ $m_{\text{р.-ра}} = 10 \text{ г} \cdot 100\% / 5\%$ $m_{\text{р.-ра}} = 200 \text{ г}$ 2) $V = m / \rho$ $V = 200 \text{ г} / 0,950 \text{ г/мл} = 210,5 \text{ г}$	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2 балла
Правильно записан один из названных выше элементов ответа	1 балл
Все элементы ответа записаны неверно	0 баллов

3.

Варианты ответов: 1) Рассчитано количество йода, употребляемое в пищу альпийцами, сделан вывод о развитии заболевания.	
Ответ дан верно: выполнен расчет, сделан вывод $1,5 \cdot 10 + 5 \cdot 4 = 35$ (мкг) Количество йода меньше, чем рекомендованное к суточному потреблению.	2 балла
Выполнен расчет.	1 балл
2) Предложено употребление продуктов с достаточным содержанием йода, произведен расчет, например: Хлеб ржаной – 100 г Минтай - 200 г Сыр – 50 г ИТОГО: 304 мкг <i>Возможны другие варианты продуктов!</i>	
Расчет выполнен	1 балл
Допущены ошибки при расчете, расчет не выполнен	0 баллов

Задача №3.

Об удивительном открытии лакмуса и не только...

1. 9 класс.
2. Химия.
3. Темы урока, на которых можно использовать данное задание: кислотность среды, индикаторы.
4. Экология, биология.
5. Уровень сложности задания – базовый.
6. Содержательная область: Наука о Земле и Вселенной.
7. Контекст: Связь науки и технологий.
8. Компетентность естественнонаучной грамотности, на оценивание которой направлено задание: понимание особенностей естественнонаучного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Как-то английский химик Роберт Бойль (1627-1691) приготовил водный раствор лакмусового лишайника. Слянка, в которой он хранил настой, понадобилась для хлороводородной кислоты. Вылив настой, Бойль залил в слянку кислоту и с удивлением обнаружил, что кислота стала красной. Тогда он добавил несколько капель настоя к водному раствору гидроксида натрия и увидел, что раствор стал синим. Так был открыт первый кислотно-основной индикатор, названный лакмусом. Впоследствии Бойль и другие исследователи стали пользоваться бумажками, пропитанными настоем лакмусового лишайника, и потом высушенными [6].



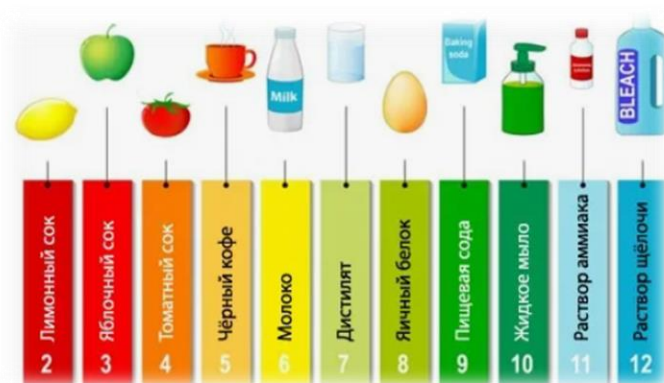
Задание 1.

Девятиклассница Варвара, заинтересовавшаяся индикаторами и историей их открытия, прочитала в интернете об очень интересном факте: «Клеточный сок многих растений способен менять свой цвет в зависимости от кислотности среды: цвет зависит от pH и изменяется от красного в кислой среде до синего и фиолетового в щелочной, что позволяет использовать их как легко доступный индикатор». Так, например, сок краснокочанной капусты, меняет цвет в зависимости от pH раствора, в который его добавляют.

На рисунке изображены цвета растворов с заданной pH (от 2 до 11) в которых в качестве «природного индикатора» использовали сок краснокочанной капусты.



Варя провела следующий опыт: сок краснокочанной капусты добавляла в стакан с лимонным соком, яблочным соком, молоком, нашатырным спиртом, пищевой содой. Как вы думаете, как изменялся цвет раствора? Заполните таблицу, используя данные pH некоторых веществ:



Исследуемый раствор	Значение pH	Цвет раствора
Лимонный сок		
Яблочный сок		
Молоко		
Нашатырный спирт		
Пищевая сода		

Задание 2.

При проведении домашнего эксперимента Варя опускала лист краснокочанной капусты в растворы веществ, используемых в быту. Как изменялся цвет листа при этом?

В ответе укажите выбранные цифры под соответствующими буквами:

- А) водопроводная вода
- Б) уксус
- В) нашатырный спирт

- 1) розовый
- 2) красный
- 3) желто-зеленый
- 4) сине-фиолетовый

А	Б	В

Задание 3.

Природный индикатор	Кислая среда (pH=1-6)	Нейтральная среда (pH=7)	Щелочная среда (pH=8-14)
Гранатовый сок 	красный	бледно-фиолетовый	желто-зеленый
Приправа «Куркума» 	бледно-желтый	бледно-зеленый	красный
Чайный напиток «Каркаде» 	красный	бледно-красный	зеленый

Используя данные таблицы определите цвет исследуемых растворов, если в качестве природного индикатора Варварой был взят гранатовый сок. Ответы занесите в таблицу:

Исследуемый раствор	Цвет раствора (индикатор – гранатовый сок)
Лимонный сок	
Яблочный сок	
Молоко	
Нашатырный спирт	
Пищевая сода	

ОТВЕТЫ к задаче 3:

1.

Исследуемый раствор	Значение pH	Цвет раствора
Лимонный сок	2,0	Красный
Яблочный сок	3,0	Розовый
Молоко	6,0	Сине-фиолетовый
Нашатырный спирт	11,5	Желто-зеленый
Пищевая сода	9,0	Зелено-голубой
Ответ дан верно		5 баллов
С каждой допущенной ошибкой цена задания снижается на один балл, цвета растворов могут отличаться		

2.

Варианты ответов:	А	Б	В
	4	2	3
Ответ дан верно	2 балла		
Допущена 1 ошибка	1 балл		
Допущено 2 ошибки	0 баллов		

3.

Исследуемый раствор	Цвет раствора (индикатор – гранатовый сок)
Лимонный сок	Красный
Яблочный сок	Красный
Молоко	Красный
Нашатырный спирт	Желто-зеленый
Пищевая сода	Желто-зеленый
Ответ дан верно	
Ответ дан верно – 5 баллов.	
С каждой допущенной ошибкой цена задания снижается на один балл.	

Используемые источники:

1. https://vk.com/wall-146500075_985
2. <https://fguz-volgograd.ru/aktyalnye-temy/197-otravlenie-hlorom>
3. <https://chem11-vpr.sdangia.ru/problem?id=731>
4. <https://www.alto-lab.ru/zanimatelnya-himia/sluchajnye-otkrytiya-v-himii>
5. <https://studfile.net/preview/4410258/page:4/>
6. <https://znaew.ru/index.php/entsiklopediya-shkolnika-khimiya/6172-sluchajnye-otkrytiya?ysclid=m2718ni13c510664895>.