МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЗАЛАРИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»





СБОРНИК

МАТЕРИАЛОВ РЕГИОНАЛЬНОГО КОНКУРСА МЕТОДИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК УРОКА С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Сборник методических материалов составлен по итогам Регионального конкурса методических разработок урока с учетом профессиональной направленности среди преподавателей естественнонаучных дисциплин профессиональных образовательных организаций Иркутской области.

Сборник содержит технологические карты и конспекты уроков победителей и участников конкурса.

Составители:

Куль Т.Н., преподаватель химии, биологии ГАПОУ ИО «Заларинский агропромышленный техникум»

Малец Г.П., преподаватель информатики ГАПОУ ИО «Заларинский агропромышленный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Беликова Евгения Игоревна, Михайловская Анастасия Викторовна	
	Методическая разработка урока «Электроизмерительные приборы»	4-9
2.	Змеева Наталья Григорьевна, Фисаченко Нина Васильевна	
	Методическая разработка урока «Расчет точки росы в кирпичных стенах»	10-27
3.	Лакатош Алёна Александровна, Шестакова Дарья Андреевна, Ермашонок	
	Надежда Мечиславовна Методическая разработка урока «Полисахариды.	
	Крахмал, его физические и химические свойства. Безударные гласные в корне.	
	Виды предложений»	28-44
4.	Бочарова Юлия Александровна	
	Методическая разработка урока «Химические элементы в нашей жизни»	45-58
5.	Галеева Руфина Амировна	
	Методическая разработка урока «Источники географической информации»	59-73
6.	Дубынина Валентина Владимировна	
	Методическая разработка урока «Обмен веществ и энергии»	74-82
7.	Жаркова Ольга Владимировна	
	Методическая разработка урока «Воздействие растениеводства на окружающую	
	среду»	83-92
8.	Иванова Галина Николаевна	03)2
0.	Методическая разработка урока «Коррозия металлов. Способы защиты от	
	коррозии»	93-112
9.	Козлова Екатерина Александровна	75-112
٦.	Методическая разработка урока «Углеводы. Обнаружение крахмала с помощью	
	качественной реакции»	113-120
10	Мамчиц Валентина Николаевна	113-120
10.	Методическая разработка урока «Устройство, принцип действия и эксплуатация	
		121-132
11	сварочных трансформаторов»	121-132
11.		122 142
10	Методическая разработка урока «Нефть. Переработка нефти»	133-143
12.	Немчанинова Елена Юрьевна	144164
12	Методическая разработка урока «Механическое движение и его виды»	144-164
13.	Панов Егор Игоревич	165 171
1.4	Методическая разработка урока «Химическая организация клетки»	165-171
14.	Рогова Елена Сергеевна	170 104
1	Методическая разработка урока «Бионика»	172-184
15.	Санаева Анна Викторовна	
	Методическая разработка урока «Решение задач по теме «Молекулярная	107 100
1.0	физика»	185-190
16.	Солодовников Вадим Владимирович	101 205
1.7	Методическая разработка урока «Электроёмкость. Конденсаторы»	191-205
1/.	Тенгайкин Сергей Александрович	
	Методическая разработка урока «Свет как электромагнитная волна.	20 - 22 -
10	Интерференция, дифракция и дисперсия света»	206-226
18.	Фефелова Елена Александровна	227 242
	Методическая разработка урока «География населения мира»	227-243
19.	Хамитова Марина Викторовна	24427
	Методическая разработка урока «Тепловые машины»	244-255
20.	Юркина Евгения Геннадьевна	
_	Методическая разработка урока «Дисперсные системы»	256-263
21.	Катрич Ирина Николаевна	
	Методическая разработка урока «Производство и передача электроэнергии.	_
	Использование электроэнергии в современных автомобилях. Трансформаторы»	264-276

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ УСТЬ-ИЛИМСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ИРКУТСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

НА ТЕМУ: «ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ»

по учебной дисциплине: Физика и электротехника

для студентов 1 курса

по специальностям: «Электрические станции, сети и системы», «Тепловые электрические станции»

Разработчики:

Беликова Евгения Игоревна, Михайловская Анастасия Викторовна преподаватель физики, преподаватель электротехники УИФ ГБПОУ «ИЭК»

Пояснительная записка

Составили: преподаватели УИФ ГБПОУ «ИЭК» Беликова Е.И., Михайловская А.В.

Категория участников: студенты 1 курса колледжа

Тип занятия: интегрированное занятие по изучению нового материала

Время проведения: 90 минут

Технологии, используемые на занятии: практикоориентированное с элементами ИКТ, диалогового взаимодействия.

Материалы и оборудование: проектор, экран, ноутбуки, карточки с заданиями, планшеты для выполнения лабораторных работ со стрелочными измерительными приборами, электротехнический стенд с мультиметрами и ваттметрами.

Цель: Изучить устройство электроизмерительных приборов и способы измерения электрических величин на стрелочных приборах, а также на электронных (мультиметрах) в ходе выполнения эвристических заданий.

Задачи:

- 1. Изучить устройство, способы подключения, область применения аналоговых и цифровых измерительных приборов, с учетом техники безопасности при работе с электроприборами.
- 2. Установить связь между дисциплинами Физика и Электротехника, на основе которой будет строиться дальнейшая профессиональная деятельность.

Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немыслима без меры. Д.И. Менделеев

В ходе занятия обучающиеся самостоятельно выполняют задания, как с использованием технических средств, планшетов и стенда, так и с помощью печатных источников информации, а также своего школьного опыта и наблюдений. Связь с жизнью очевидна, ведь все, что нас окружает, подлежит измерению. Это особенно актуально для студентов, обучающихся по

специальностям «Электрические станции, сети и системы» и «Тепловые электрические станции», полученные навыки они будут применять в своей будущей профессиональной деятельности.

Оценивание деятельности студентов происходит на каждом этапе занятия. По итогам выставляется оценка по 5-балльной системе.

Формируемые общие компетенции и личностные результаты:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14

Конспект занятия

1. Актуализация знаний (10 минут)

Преподаватель: Здравствуйте, уважаемые студенты, мы продолжаем изучать дисциплину «Физика», а также немного окунемся в изучение дисциплины Электротехника. На прошлом занятии мы рассмотрели способы соединения потребителей (резисторов) электрической энергии — последовательное, параллельное и смешанное.

Сейчас в течение 10 минут мы проведем небольшую проверку знаний по предыдущей теме.

На ПК включаем интерактивные упражнения, учащиеся выполняют задания.

- 1. https://learningapps.org/watch?v=pndvmhfvt23
- 2. https://learningapps.org/watch?v=pfynpaum223

2. Изучение нового материала (60 минут)

Преподаватель: Сегодня мы будем изучать новую тему Измерительные приборы, применяемые в электрических схемах. Ребята, вашему вниманию предлагается презентация на тему Стрелочные измерительные приборы, вы узнаете устройство, способы подключения, как определяется цена деления приборов.

https://disk.yandex.ru/i/kmsJ0Ek4Qs2uJQ

Какой вывод мы можем сделать?

Запишите в тетрадь.

Далее переходим к сборке электрических схем на лабораторном планшете. Необходимо подключить измерительные приборы, снять показания величин и записать их в предлагаемую таблицу 1 в соответствующие графы.



Рис. 1 Лабораторный планшет по физике «Электродинамика»

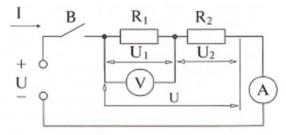


Рис. 2 Электрическая схема Последовательное соединение резисторов.

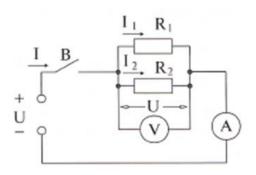


Рис. 3 Электрическая схема Параллельное соединение резисторов.

Таблица 1

Вариант схемы	Последов	ательное	coe	единение	Паралл	іельное	cc	единение
	сопротив	пений			сопрот	ивлений		
Измеряемая	I, A	U, B	P, BT	R, Om	I, A	U, B	P, BT	R, Om
величина								
Стрелочные								
приборы								
Мультиметр								
Погрешность								

Преподаватель: После выполнения задания ознакомимся со следующей презентацией «Мультиметр, устройство и способ подключения». Уделим внимание технике безопасности при работе на электрифицированных стендах в электротехнической лаборатории.

https://disk.yandex.ru/i/9tBjVKguzTNRxw

После ознакомления с презентацией приступаем к сборке схем (Рис. 2 и 3) на лабораторном стенде с подключением мультиметра. Затем, после проверки правильности подключения, снимаем показания и заполняем вторую часть таблицы 1.



Рис. 4 Электрифицированный стенд по Электротехнике и электронике.

Преподаватель: Ребята, после того как вы произвели сборку схем с использованием цифровых и аналоговых измерительных приборов, внесли показания в таблицу — осталась пустой одна строка «Погрешность». Необходимо сравнить показания стрелочных и цифровых приборов путем расчета погрешности.

3. Подведение итогов (10 минут)

Преподаватель: Выполним небольшой тест на закрепление изученного материала

https://disk.yandex.ru/i/dVjeMJ1K1m9wog

4. Рефлексия (10 минут)

Игра Биполярный прибор (измерения осуществляются как в плюс, так и в минус).



Преподаватели зачитывают по очереди утверждения, обучающиеся передвигают стрелку прибора, если согласны с ними в плюс, а если нет, то в минус:

- 1. Информация была интересна
- 2. Я узнал основные сведения по теме занятия
- 3. Мне понравилось, как я работал на занятии
- 4. Мне было комфортно на занятии

Если вы набрали 400 – материал усвоен успешно

Если 300 – вы хорошо поработали на уроке

Если 200 – возможно вам надо лучше разобраться в вопросах темы.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: Расчет точки росы в кирпичных стенах по учебным дисциплинам: ОУД.11. Физика, ПМ.05. Выполнение работ по профессии -12680 каменщик по специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчики:

Змеева Наталья Григорьевна, преподаватель физики, астрономии ГБПОУ ИО ИТАС, Фисаченко Нина Васильевна, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ ИО ИТАС

Залари, 2023

Пояснительная записка

Больше, чем какой-либо другой предмет, физика способствует формированию современного научного мировоззрения и миропонимания. В. Г. Разумовский

Постоянно меняющееся и совершенствующееся современное общество предполагает наличие у выпускника высокий уровень практического опыта, прочные профессиональные знания, устойчивый интерес к выбранной профессии и специальности, способность к самосовершенствованию.

Учебная дисциплина «Физика», входящая в общеобразовательный цикл, не исчерпывается вкладом в систему знаний об окружающем мире и раскрытием роли науки в экономическом и культурном развитии общества и государства. Особенно ценны знания, полученные на занятиях по физике для студентов, обучающихся профессиям и специальностям технического профиля, для которых эта дисциплина является базовой. Современный специалист, деятельность которого будет связана с любым видом техники, должен не только работать с этой техникой, но и знать физические процессы, лежащие в основе её работы, уметь делать простейшие расчёты.

Особую роль в обучении физике играют междисциплинарные связи с профессиональными Реализацию этих дисциплинами. связей обучении образовательном процессе при студентов физике рассматривать как одну из форм интеграции знаний, приводящую их в систему, позволяющую совершенствовать учебный процесс, в связи, с чем являются дидактическим условием средством глубокого они И И всестороннего усвоения основ наук в СПО.

Цель профилирования дисциплины и реализации междисциплинарных связей в преподавании физики в профессиональном обучении - расширить и углубить знания, показать их практическое применение в жизни, профессии, пробудить у студентов стремление к творчеству, помочь им это творчество проявить, выработать умение быстро мыслить, а затем свои мысли кратко изложить и суметь применить в практике, в профессиональной деятельности. [1,2]

Одним из способов добиться цели профилирования дисциплин общеобразовательного цикла, по нашему мнению, является использование в учебном процессе интегрированных уроков. В системе СПО, интеграция должна происходить между общеобразовательными дисциплинами и дисциплинами и модулями профессионального цикла. Тогда студентам будет легче воспринимать и запоминать материал по физике, химии и другим

предметам, если они смогут увидеть его практическое применение, использование в своих профессиональных дисциплинах.

В разработанном интегрированном, бинарном уроке мы можем проследить межпредметную связь между дисциплинами: Физика, технология каменных работ, основы строительного черчения, охрана труда.

Профессиональная направленность общеобразовательных учебных дисциплин предполагает целенаправленное применение педагогических средств, обеспечивающих не только формирование у обучающихся знаний, умений, навыков по предмету, но и развитие интереса к осваиваемой профессии, формирование ценностного отношения к труду, развитие профессиональных качеств личности будущего специалиста. [3]

Технологическая карта урока

Место урока в учебном плане

Урок № 19-20 в ПМ.05. Выполнение работ по профессии 12680 Каменшик.

Урок № 65-66 в ОУД.11. Физика.

Тип урока: интегрированный урок

Вид урока: освоение и закрепление новых знаний.

Технология урока: групповая технология

Формирование общих компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Формирование профессиональных компетенций:

- ПК 5.1. Выполнять подготовительные работы при производстве каменных работ
 - ПК 5.2. Производить общие каменные работы различной сложности

Цели урока (результаты обучения):

Физика:

Обучающая цель – предметные результаты:

Студенты должны уметь:

- формулировать определения точки росы;
- рассчитывать точку росы;
- представлять роль и место физики в современной научной картине мира; понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; понимать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

Развивающая цель – метапредметные результаты:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающего естественного мира;
- -использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- видеть на практике связь профильной дисциплины Физика с профессиональными дисциплинами.

Воспитывающая цель – личностные результаты:

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Технология каменных работ:

Иметь практический опыт:

– Производства общих каменных работ различной сложности;

Обучающая цель - предметные результаты :

- Выработать у обучающихся умение правильно и качественно выполнять порядовую раскладку кирпича, формирования тычковых, ложковых рядов по однорядной системе перевязки швов, через выполнение практического задания определять точку росы.
 - Уметь читать чертежи и схемы каменных конструкций;
- Уметь чертить порядные схемы кладки различных конструкций, способы кладки;

Развивающая цель – метапредметные результаты:

- Способствовать формированию у обучающихся устойчивых умений и навыков, профессиональных качеств каменщика.

Воспитывающая цель – личностные результаты:

- Способствовать воспитанию у обучающихся точности соблюдения требований технологического процесса, бережного отношения к инструментам и экономии материала, привить культуру труда, дисциплину, самоконтроль, чувство дружбы и взаимопомощи.

Формы организации учебно-познавательной деятельности обучающихся: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Методы урока:

- 1. Словесные методы (беседа).
- 2. Наглядные методы (демонстрация слайдов, материалов ФЦИОР, раздаточный материал, презентация).
 - 3. Практические методы (выполнение эксперимента, расчетов).

Междисциплинарные связи: Физика, технология каменных работ, основы строительного черчения, охрана труда.

Оснащение урока:

TCO (проектор), модели кирпича, гигрометр, психрометр, раздаточный материал.

Учебно-методическое обеспечение:

- 1. инструкции для выполнения практических работ;
- 2. рабочие тетради обучающихся;
- 3. учебник И.П. Журавлев, П.А. Лапшин «Каменщик»;
- 4. учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс»
 - 5. Плакаты серии «Каменные работы»

План урока Ход урока

1. Организационно - мотивационный момент

- Разделение обучающихся на группы
- Приветствие, сверка списочного состава
- Проблемная ситуация в профессии
- Мотивационный момент активизация обучающихся к выполнению работы.

(Межпредметная связь дисциплин Физика и ТКР и других дисциплин)

- Постановка темы
- Целеполагание
- Актуализация ТКР

2. Закрепление материала по технологии каменных работ

3. Организация самостоятельной деятельности обучающихся по

выполнению практического задания 1:

- Выполнение порядовой раскладки кирпича:
- 1 команда Простенок -640мм
- 2 команда Простенок- 510мм
- 3 команда Простенок- 380мм
- 4 команда Простенок 770мм

Внимание!!! Выполните разрез Вашего простенка на высоту 16 рядов.

Обсуждение результатов выполнения практического задания 1.

4. Закрепление и изучение нового материала по Физике

- Актуализация
- Объяснение механизма расчета и построение графика точки росы

5. <u>Организация самостоятельной деятельности обучающихся по</u> выполнению практического задания 2

- Выполнение расчета и построение графика точки росы в кирпичных стенах
 - Обсуждение результатов выполнения практической работы

6. Проверка первичного закрепления материала

- Выполнение тестовых заданий
- Самопроверка тестовых заданий

7.Подведение итогов урока

- Совместные выводы: Чем опасна точка росы? (вообще и относительно своей стены)
 - Объявление оценок за устную работу
 - Рефлексия
 - Итоговое слово преподавателя
 - Сдача рабочих тетрадей на проверку

8.Домашнее задание

Провести внешний осмотр наружных стен своего жилища и определить точку росы любым способом. Сделать вывод о состоянии стен в помещении. Результаты записать в рабочую тетрадь и сдать преподавателю.

No	Время	Наименование	Деятельность	Деятельность
этапа		этапов	преподавателя	обучающихся
этапа 1.	10 мин	этапов Организационно -мотивационный этап	1. Приветствует обучающихся и высказывает желание плодотворной работы. 2. Проверка готовности к занятию, присутствующих на занятии. 3.Подводит обучающихся к определению темы урока – разбор проблемной ситуации по технологии. 4.Мотивирует на предстоящую работуактивизирует	обучающихся 1. Слушают. 2. Настраиваются на рабочий лад. 3. Отвечают на поставленные вопросы. Определяют тему урока. 4. Отвечают на поставленные вопросы. Слушают. 5.Формулируют цели предстоящего занятия. 6. Отвечают на вопросы.
2	10	2	обучающихся к выполнению работы. 5. Ставит ситуацию совместного определения целей урока 6. Актуализирует знания обучающихся по ТКР (Фронтальный опрос).	1 Drywonau vo
2.	10 мин	Закрепление материала по технологии каменных работ	1. Преподаватель повторяет ключевые понятия, правила, необходимые для выполнения практического задания 1. Использует плакаты серии «Каменные работы», модели кирпичей.	1. Внимательно слушают и смотрят, отвечают на вопросы.
3.	15 мин	Организация самостоятельной деятельности обучающихся по выполнению практического задания 1	1. Организует самостоятельную деятельность обучающихся по выполнению практического задания 1. Повторяет правила	1. Повторяют правила работы в командах. Работают в командах, выполняя практическое задание №1;

4.	5 мин	Обсуждение самостоятельной работы.	работы в командах. 2. Наблюдает за работой обучающихся, консультирует и стимулирует учебные действия обучающихся. 1.Останавливает работу, просит презентовать результаты работы. 2. Отвечает на вопросы, которые остались без ответов. 3. Подводит итоги выступлений, используя презентацию.	1.Презентуют результаты на общей дискуссии. 2. Задают вопросы по непонятным моментам темы. 3. Внимательно слушают объяснения ключевых моментов темы урока, смотрят презентацию на экране.
5.	10 мин	Закрепление и изучение нового материала по Физике	1.Преподаватель повторяет известные понятия с использованием презентации, демонстрационных приборов, информационного модуля ФЦИОР «Измерение влажности». [Форма доступа: http://fcior.sstu.ru/card/85 77/izmerenie- vlazhnosti.html]. 2.Преподаватель на примере объясняет расчет точки росы для кирпичной стены.	1. Внимательно слушают и смотрят презентацию, демонстрационные приборы, модуль ФЦИОР. 2.Внимательно слушают, записывают, задают вопросы.
6.	15 мин	Организация самостоятельной деятельности обучающихся по выполнению практического задания 2.	1. Организует самостоятельную деятельность обучающихся по выполнению практического задания 2. 2. Наблюдает за работой обучающихся, консультирует и	1. Работают в командах, выполняя практическое задание №2;

			стимулирует учебные действия обучающихся.	
7.	5 мин	Обсуждение самостоятельной работы.	1.Останавливает работу, просит презентовать результаты работы. 2. Отвечает на вопросы, которые остались без ответов. 3. Подводит итоги выступлений, используя презентацию.	1.Презентуют результаты на общей дискуссии. 2. Задают вопросы по непонятным моментам темы. 3. Внимательно слушают объяснения ключевых моментов темы урока, смотрят презентацию на экране.
8.	10 мин	Первичная проверка усвоения знаний	1. Преподаватель проверяет степень усвоения и закрепления материала. Предлагает выполнить тестовые задания, комментируя инструкцию к выполнению. 2. Наблюдает за работой обучающихся. 3. Предлагает сравнить ответы с эталоном на экране.	1. Слушают. 2.Работают с тестовыми заданиями. 3.Сравнивают ответы с эталоном на экране, ставят «+» и «-».
9.	7 мин	Подведение итогов. Рефлексия деятельности	1. Просит оценить работу своего товарища по парте, воспользовавшись критериями оценки работы на экране. 2. Просит ответить на вопрос: Чем опасна точка росы? (вообще и относительно своей стены). 3.Подводит общий итог урока. 4. Проводит рефлексию деятельности. 5. Благодарит за работу.	1. 1.Оценивают работу, выставляют оценку, в соответствии с критериями. 2. Отвечают на вопрос, основываясь на выводы и расчеты из рабочей тетради. 3. Проводят взаимооценку работы товарища по парте. 4. Подводят итоги своей деятельности.
10	3 мин	Домашнее задание	1. Предлагает и комментирует	1. Берут бланки с домашним

		домашнее задание.	задание.
Всего	90		
	минут		

КОНСПЕКТ УРОКА

Ход урока

1. Организационно - мотивационный момент

Преподаватель физики:

Разделение обучающихся на группы

При входе в кабинет обучающиеся делятся на группы по желанию.

- Приветствие, сверка списочного состава
- Здравствуйте! Приятно Вас всех видеть, кто отсутствует на занятии?
- У нас в Вами не совсем обычное занятие интегрированное занятие по физике и ТКР. У нас присутствуют гости на занятии, не будем на это обращать внимание, будем работать в обычном режиме!

Преподаватель ТКР:

Проблемная ситуация в профессии:



- Посмотрите на экран, что видите на слайде? (лед на стенах, плесень, грибок на стенах....)
- Как вы думаете, почему это произошло? (Нарушены нормы при строительстве и отделке, сырость, превышенная влажность воздуха, промерзание стен...)
- Можете ли Вы в жизни и в своей профессиональной деятельности встретиться с подобными ситуациями на слайде?
 - Как Вы думаете, этого можно было бы избежать?
- Какие основные знания понадобятся профессионалу строителю, чтобы избежать таких последствий? (Знание таких величин и понятий как, пары, свойства паров, температура, влажность воздуха, нагрузки, свойства строительных материалов....)
- Мотивационный момент активизация обучающихся к выполнению работы:
- К нашей проблемной ситуации вернемся в конце занятия и найдем обоснованное решение проблемы.

- Хорошо, тогда, что мы сегодня будем изучать? Какая тема занятия?
- Тема занятия: Расчет точки росы в кирпичных стенах.

Расчет точки росы в кирпичных стенах

- Каждый строитель профессионал своего дела, должен понимать процессы, происходящие в стенах разной толщины и любых ограждающих конструкциях под влиянием разных температур, влажности и не только, оперировать и уметь рассчитывать влажность воздуха, точку росы, определять толщину наружных стен, в зависимости от климатических условий.
- Данная тема найдет продолжение в Ваших профессиональных дисциплинах и профессиональных модулях.
 - Целеполагание:
- Сформулируем цель занятия: научиться чертить порядовую раскладку кирпича и разрез кладки, производить расчет точки росы разными способами, в соответствии с заданной толщиной стены.

Цель занятия

Научиться чертить порядовую раскладку кирпича и разрез кладки, производить расчет точки росы разными способами, в соответствии с заданной толщиной стены.

- Актуализация ТКР:

Вопросы для повторения:

- 1. Каковы размеры кирпича?
- 2. Перечислите толщину наружных стен, внутренних и перегородки.
- 3. Перечислите грани кирпича.
- Перечислите правила по однорядной системе перевязки швов.

Ответить на вопросы:

- 1. Каковы размеры кирпича?
- 2. Перечислите толщину наружных стен, внутренних и перегородки.
- 3. Перечислите грани кирпича.
- 4. Перечислите правила по однорядной системе перевязки швов.
- 2. Закрепление материала по технологии каменных работ
- Уточнение правил по однорядной системе перевязки швов:

- 1. Нижний ряд укладываем тычками;
- 2. Тычковый и ложковый ряды последовательно чередуются между собой;
- 3. Поперечные вертикальные швы на лицевой поверхности перевязываются на 0,25 кирпича;
- 4. Продольные вертикальные швы (по ширине стены) перевязывают на 0,5 кирпича;
- 5. Тычковые ряды завершают обрезы стен и столбов, им выкладывают карнизы и пояски, а также места опирания плит-перекрытий и балконов.



3. <u>Организация самостоятельной деятельности обучающихся повыполнению практического задания 1:</u>

- Обсуждение правил работы в команде;

Правила работы в группах:

- успех группы зависит от работы каждого,
- каждый имеет право предлагать и высказывать свое мнение.
- мнение каждого для группы ценно,
- мы не критикуем друг друга,
- мы помогаем своим товарищам

Задание 1 Используя чертежный инструмент, в рабочей тетради начертите порядовую раскладку кирпича и выполните разрез толщины стены: 1 команда - Простенок - 640мм 2 команда - Простенок- 510мм

3 команда - Простенок- 380мм

Внимание!!! Выполните разрез Вашего простенка на высоту 16 рядов. Время выполнения работы 15 мин

- Выполнение порядовой раскладки кирпича:
- 1 команда Простенок -640мм
- 2 команда Простенок- 510мм
- 3 команда Простенок- 380мм
- 4 команда Простенок 770мм

Внимание!!! Выполните разрез Вашего простенка на высоту 16 рядов.

Обсуждение результатов выполнения практического задания 1.

Преподаватель физики:

- 4. Закрепление и изучение нового материала по Физике
- Актуализация:



- Ответим на поставленные вопросы.
- 1. Что называют насыщенным паром?
- 2. Что называют точкой росы?
- 3. Что называют абсолютной и относительной влажностью воздуха?
- **4.** Как можно измерить влажность воздуха, точку росы? Какими приборами?

Объяснение методов и приборов для измерения точки росы с использованием демонстрационного оборудования (психрометра, гигрометров), информационного модуля ФЦИОР «Измерение влажности». [Форма доступа: http://fcior.sstu.ru/card/8577/izmerenie-vlazhnosti.html].

Приборы для расчета точки росы

Для определения температуры выпадения конденсата используются различные приборы:

- 1. Психрометр прибор, с помощью которого измеряется относительная влажность и температура воздуха. Он состоит из двух термометров: один сухой, второй с постоянным увлажнением. В ходе испарения влаги увлажненный термометр постепенно охлаждается. Чем ниже относительная влажность воздуха, тем ниже его температура. Психрометр используется в лабораторных условиях.
- 2. Конденсационный гигрометр- с его помощью измеряют абсолютную влажность и точку росы.
- 3. Портативный термогигрометр— цифровой прибор, показывающий влажность и температуру воздуха, а некоторые модели отображают и значение точки росы. Используется в строительстве для обследования зданий.
- 4. Тепловизоры. Некоторые приборы включают в себя функцию расчета точки росы. При этом на экране тепловизора показываются зоны с температурой ниже ее значения.







5. Как можно рассчитать влажность воздуха и температуру точки росы?

При помощи таблиц:

- Психрометрическая таблица для расчета относительной влажности воздуха и таблица определения точки росы для определения температуры точки росы.
 - -Объяснение использования таблиц на практике.



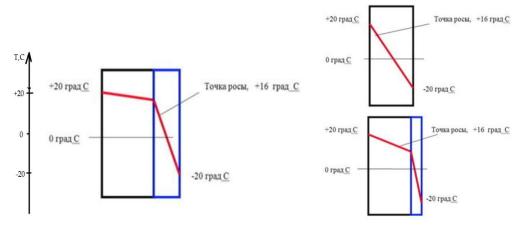


 $T_{\rm p} = \frac{b \cdot f(T,Rh)}{a - f(T,Rh)}$

Температуры точки росы можно также рассчитать по формуле:

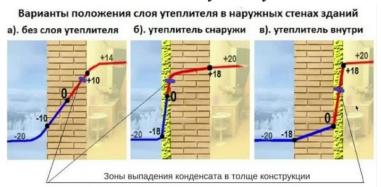
- Объяснение механизма расчета и построение графика точки росы.
- Т р температура точки росы, °С;
- а (постоянная) = 17,27;
- в (постоянная) = 237,7;
- Т температура воздуха в классе, °C; $f(T,Rh) = \frac{a \cdot T}{b+T} + \ln(Rh/100)$
- Rh относительная влажность a = 17,27 b = 237,7 воздуха, %;
 - ln натуральный логарифм.

Построение на чертеже стены расположения точки росы:



Положение точки росы в конструкции стены зависит от того:

- насколько тепло внутри помещения;
- насколько холодно на улице;
- ширины и теплопроводности строительных материалов, из которых состоит стена;
 - влажности в помещении;
 - влажности воздуха на улице.



Вывод:

Выявить конкретное место с точкой росы достаточно тяжело, так как эта зона является плавающая и зависит от внешних факторов. Желательно использовать внешнее утепление, в зависимости от толщины стены, чтобы перенести точку в утеплительный материал. Применять качественную вентиляцию в помещении для удаления водяного пара.

5. <u>Организация самостоятельной деятельности обучающихся по</u> выполнению практического задания 2.

- Обсуждение техники безопасности;



Б					
Выч	слите	темпера	атуру т	очки р	осы
спос	обами і	и постро	йте на че	ертеже ј	разрез
толш	ины	стены	Вашей	пор	ядово
раска	адки і	кирпича	график	распол	ожени
точкі	просы.				
	100				

- Выполнение измерений, расчета и построение графика точки росы в кирпичных стенах;
 - Обсуждение результатов выполнения практической работы.

6. Проверка первичного закрепления материала

- Выполнение тестовых заданий
- Самопроверка тестовых заданий



Номер вопроса	Правильный ответ				
1	1 - A, 2 - C, 3 - B				
2	1 - C, 2 - B, 3 - D				
3	С				
4	Α				
5	Α				
6	С				
7	В				
8	В				

7. Подведение итогов урока



- Совместные выводы: Чем опасна точка росы? (вообще и относительно своей стены)
 - Объявление оценок за устную работу
 - Рефлексия
 - Итоговое слово преподавателя
 - Сдача рабочих тетрадей на проверку

8. Домашнее задание

Провести внешний осмотр наружных стен своего жилища и определить точку росы любым способом. Сделать вывод о состоянии стен в помещении. Результаты записать в рабочую тетрадь и сдать преподавателю.

Используемая литература

- Важеевская, Н. Е. Гносеологические основы науки в школьном физическом образовании [Текст]: дис. д-ра пед. наук: 13.00.02 / Важеевская Наталия Евгеньевна. М.: РГБ, 2003. 443 с. Волков, В. В. Формирование компонентов научного познания при обучении физике [Текст] / В. В. Волков // Ярославский педагогический вест- ник. 2009. № 2 (59). С. 20–26
- 2. Кузьмина, Е. П. Профессиональная направленность преподавания физики в СПО / Е. П. Кузьмина. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2019. № 37 (275). С. 144-146. URL: https://moluch.ru/archive/275/62355/ (дата обращения: 27.04.2023).
- 3. Судебные и нормативные акты РФ. 4.2. Профессиональная направленность общеобразовательной подготовки. Интернет сайт [форма доступа] https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-minprosveshcheniia-rossii-ot-30042021-n-r-98/prilozhenie/iv/4.2/ / (дата обращения: 12.10.22).



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский торгово-технологический техникум»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

на тему «Полисахариды. Крахмал, его физические и химические свойства. Безударные гласные в корне. Виды предложений» по учебной дисциплине ОУД.09 Химия. ОУД.01 Русский язык. ОУД.08 Информатика для обучающихся 1 курса по профессии/специальности 43.01.09 Повар, кондитер

Разработчики:

Лакатош Алёна Александровна, преподаватель русского языка и литературы ГБПОУ ИО БТТТ Шестакова Дарья Андреевна, преподаватель химии ГБПОУ ИО БТТТ

Соавтор:

Ермашонок Надежда Мечиславовна, преподаватель информатики ГБПОУ ИО БТТТ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном обществе становится очевидным, что главная ценность личности - это способность к развитию, наличие познавательного потенциала. Чтобы обучающимся развивать аналитические навыки, критическое мышление и способность понимать сложные концепции, можно применять в обучении интегрированные занятия.

У данного типа занятий существует ряд преимуществ:

- 1. Повышение уровня знаний;
- 2. Развитие критического мышления;
- 3. Развитие практических навыков;
- 4. Интересная форма проведения;
- 5. Оптимизация времени.

Цели:

- 1. Развитие у обучающихся навыков применения знаний и умений в разных контекстах.
- 2. Усиление связей между учебными дисциплинами и повышение эффективности учебного процесса.
- 3. Содействие развития у обучающихся критического мышления и способности к анализу и решению проблем.
- 4. Развитие коммуникативных навыков и способности к сотрудничеству.
- 5. Повышение мотивации и интереса обучающихся к учебному процессу.

Задачи:

- 1. Разработать учебные занятия, которые сочетают в себе различные дисциплины, чтобы облегчить понимание и применение концепций из разных областей знаний.
- 2. Подобрать материалы и задания, которые подходят для разных уровней знания.
- 3. Использовать различные методы обучения: чтение дискуссии, проекты, практические задания, чтобы стимулировать обучающихся и развивать их навыки.
- 4. Создавать учебные занятия, которые соответствуют учебной программе и ФГОС.
- 5. Сотрудничать с преподавателями разных дисциплин для разработки учебных занятий и заданий.

Один из самых важных вопросов, который слышит каждый преподаватель общеобразовательных дисциплин в профессиональных

образовательных организациях на своих занятиях «А зачем нам это надо?». Наша задача состоит в том, чтобы заинтересовать обучающихся. Задания для учебных занятий независимо OT общеобразовательной дисциплины составляются с учетом профессиональной направленности, приводятся конкретно применяется профессии. примеры, где данная тема профессионального цикла.

В данном учебном занятии были совмещены такие дисциплины как химия, русский язык и информатика.

Продолжительность учебного занятия 90 минут, с пятиминутным перерывом после 45 первых минут.

В ходе учебного занятия применялись педагогические технологии: технология оптимальной организации учебного процесса и физической активности обучающихся (смена видов деятельности, физминутка), и технология развития критического мышления.

На каждом этапе учебного занятия обучающиеся выполняли задания разного уровня сложности, самостоятельную работу выполняли при помощи онлайн-сервисов. Оценивание работы на учебном занятии проходило на этапе рефлексии.

Учебное занятие способствует формированию следующих общих компетенций:

- ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Методическая разработка предназначена для проведения учебных занятий с профессиональной направленностью в сфере общественного питания.

КОНСПЕКТ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Авторы (преподаватели общеобразовательных дисциплин):

Шестакова Дарья Андреевна

Лакатош Алена Александровна

Соавтор: Ермашонок Надежда Мечиславовна

Тема:

Полисахариды. Крахмал, его физические и химические свойства. Безударные гласные в корне. Виды предложений

Группа: 1ПК11

ППКРС 43.01.09 Повар, кондитер

Учебный цикл: Общеобразовательный

Учебные дисциплины: ОУД.09 Химия, ОУД.01 Русский язык, ОУД.08 Информатика

Цель:

Изучение крахмала, его свойств и способов получения. Совершенствование навыков правописания безударных гласных и умений различать виды предложений. Формирование умений самостоятельной работы с новым материалом с использованием ИКТ.

Задачи:

Обучающая

- 1. Развивать и обобщение знаний обучающихся об органических соединениях.
 - 2. Сформировать представление о строении и свойствах крахмала.
 - 3. Установить способ обнаружения крахмала в продуктах питания.
 - 4. Систематизировать сведения по теме «Виды предложений».
 - 5. Совершенствовать умение различать виды предложений.

Развивающая

- 1. Развивать логическое мышление, умение систематизировать полученные знания.
 - 2. Способствовать развитию внимания и памяти.
- 3. Развивать умение использовать теоретический материал по данной теме.

Воспитательная

- 1. Воспитывать культуру поведения во время работы на занятии.
- 2. Осуществлять нравственное и эстетическое воспитание.
- 3. Способствовать осознанию потребности в образовании и самообразовании.

Общие компетенции:

OК01 — Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

OК02 — Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

OК09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Тип учебного занятия: Интегрированное учебное занятие с использованием ИКТ (учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового материала и способов деятельности);

Вид учебного занятия: Беседа, обсуждение с элементами самостоятельной работы.

Педагогические технологии: технология оптимальной организации учебного процесса и физической активности обучающихся (смена видов деятельности, физминутка) и технология развития критического мышления.

Учебно-методическое обеспечение (оборудование): Наличие сотовых телефонов у обучающихся для выполнения заданий, интерактивная доска, мультимедийный проектор, презентация (Приложение 1)

Онлайн-сервисы:

https://quick.apkpro.ru/widgets - Опросникум. Академия Минпросвещения Росиия

https://learningapps.org/ - Создание мультимедийных упражнений

https://onlinetestpad.com/-Сервис для проведения тестирования и обучения

Выполнение заданий (самостоятельной работы) осуществляется с использованием ИКТ: переход на задания осуществляется посредством QR-кода.

Ход учебного занятия

Подготовительный этап

Преподаватели приветствуют обучающихся, определяют готовность к учебному занятию, отмечают явку на занятия.

Обучающиеся приветствую преподавателей, проверяют свои рабочие места.

Лакатош А.А.:

О, сколько нам открытий чудных Готовит просвещенья дух, И опыт, сын ошибок трудных, И гений, парадоксов друг.

Шестакова Д.А.:

Неслучайно эпиграфом к нашему учебному занятию мы взяли эти строки А.С.Пушкина. Надеемся, что это занятие станет для вас открытием о том, как тесно связаны столь разные, на первый взгляд, науки – языкознание и химия.

Обучающиеся слушают преподавателя, размышляют.

Основной этап

Лакатош А.А.:

Предлагает провести орфоэпическую минутку.

Задание: Расставьте ударения в словах профессиональной направленности

(на интерактивной доске представлены слова, обучающимся дается время на выполнения задания)

Торты, кухонный, щавель, включим, налита, сливовый, латте, свекла, бармен, творог

Лакатош А.А.:

Предлагает проверить правильность выполнения задания

Обучающиеся называют слова с правильно расставленным ударением тОрты, кУхонный, щавЕль, включИм, налитА, слИвовый, лАтте, свЁкла, бАрмен, твОрОг

Если ты, придя с м..роза,

Нал...ваешь крепкий чай,

Хор..шенько с..харозу

в чашке ложкой разм..шай.

Виноградную глюкозу

И м..довую фруктозу

и молочную лактозу

любит взрослый и малыш.

Но крахмалом и клетчаткой,

Что совсем-совсем несладки

Тоже нас не уд..вишь.

Так устроена природа -

Это тоже (углеводы).

Шестакова Д.А.:

Вспомним, какие виды углеводов мы уже прошли и изучим другие.

Обучающиеся называют виды углеводов

Моносахариды – глюкоза, фруктоза и дисахариды – сахароза.

Лакатош А.А.:

Вспомним одну из главных орфограмм русского языка и поговорим о видах предложений.

Задание: Определить орфограмму. Вставить пропущенные буквы, объяснить причины их выбора.

Обучающиеся определяют орфограмму, вставляют пропущенные буквы в слова, отвечают:

Орфограмма — безударные гласные в корне слова. Какое правило мы используем при написании слов с такой орфограммой? Чтобы проверить безударную гласную в корне слова, нужно подобрать такое однокоренное, родственное слово, где эта безударная становится ударной.

Если ты, придя с мороза,

Наливаешь (налИть) крепкий чай,

Хорошенько (хорОший) сахарозу (сАхар)

В чашке ложкой размешай (размЕшивать).

Виноградную глюкозу

И медовую (мЁд) фруктозу

И молочную лактозу

Любит взрослый и малыш.

Но крахмалом и клетчаткой,

Что совсем-совсем несладки

Тоже нас не удивишь (дИво).

Так устроена природа -

Это тоже углеводы.

Шестакова Д.А.:

Мы с Вами вспомнили углеводы, которые изучили, сегодня мы изучим следующий вид углеводов — полисахариды. Давайте запишем число и тему занятия. А также определим цель нашего занятия.

Обучающиеся записывают тему и число, составляют цель.

Изучить один из видов полисахаридов — крахмал, вспомнить орфограмму «безударная гласная» и изучить виды предложений

Шестакова Д.А.:

Как вы думаете, что это такое?

Обучающиеся отвечают на вопрос

Это сложные высокомолекулярные углеводы, молекулы которых состоят из десятков, сотен или тысяч мономеров — моносахаридов, соединённых гликозидными связями

К ним относятся крахмал, целлюлоза, хитин.

Сегодня мы подробно остановимся на крахмале.

Шестакова Д.А.:

Сейчас я Вам расскажу о физических свойствах и способах получения, о химических свойствах.

Обучающиеся слушают преподавателя и записывают основные моменты в тетрадь.

Крахмал. Строение молекулы.

Растительный полисахарид со сложным строением, отвечающий общей молекулярной формуле $(C_6H_{10}O_5)_n$.

Элементарным звеном полимерной цепи крахмала являются остатки глюкозы. Крахмал представляет собой не однородный продукт, состоящий из двух видов полимерных веществ. На долю растворимой в воде фракции – амилазы – приходится 20% массы. Оставшиеся 80% - это не растворимый в

воде — *амилопектин*. Амилаза представляет собой линейный полимер, в макромолекуле которого содержится около 200 остатков глюкозы. Амилопектин имеет более сложную структуру, в состав его молекулы входит более 1000 остатков глюкозы.

Физические свойства и способы получения.

собой представляет белый аморфный растворимый в холодной воде. Под микроскопом видны отдельные зёрна; при сжатии порошка крахмала он издаёт характерный скрип, вызванный трением частиц. Зерна крахмала не растворимы в холодной воде, но если разрушить оболочку зерна растиранием, то в холодной воде крахмал набухает. В горячей воде мембрана зерен лопается, и крахмал образует раствор – гель. При нагревании крахмала происходит коллоидный образованием разрушение макромолекул с соединений молекулярной массой – декстринов. За счет частичного отщепления воды декстрины приобретают желтую и золотисто-коричневую окраску. Этот процесс вы можете наблюдать при выпечке мучных изделий, поскольку крахмал составляет основную часть пшеничной муки.

В отличие от моно- и дисахаридов полисахариды не обладают сладких вкусом.

Крахмал широко распространён в природе, так как является продуктом фотосинтеза. Содержится в плодах, семенах и клубнях многих растений. Например, рис — до 86%, пшеница — до 75%, кукуруза — до 72%, картофель до 24%. В клубнях картофеля крахмальные зерна плавают в клеточном соке, поэтому именно картофель является основным сырьем для производства крахмала. В злаках же крахмал плотно склеен белковым веществом — клейковиной.

В промышленности процесс получения крахмала сводиться к отделению крахмальных зерен от остальных составляющих клетки отмыванием водой.

Химические свойства

1. При продолжительном нагревании в присутствии растворов кислот и при участии ферментов крахмал легко гидролизуется (кстати, что такое гидролиз?) с образованием сначала цепей с меньшей молекулярной массой (декстринов), затем дисахарида — мальтозы, и, наконец, глюкозы:

$$(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{H_2O(H^{\dagger})} (C_6H_{10}O_5)_m \xrightarrow{H_2O(H^{\dagger})} C_6H_{12}O_6$$
 крахмал декстрины

2. Крахмал, вступая в реакцию с йодом, дает синюю окраску. Это свойство дает нам возможность выявить наличие крахмала в различных продуктах. Таким образом, йод является как бы индикатором или анализатором содержания крахмала.

Как вы думаете, где можно применить данное свойство?

Обучающиеся отвечают на вопрос:

Можем проверить качество молочной продукции, например, сметаны. Если она некачественная относительно состава (в составе в качестве

загустителя присутствует крахмал), то при добавлении в нее йода, она окрасится в синий цвет.

Лакатош А.А.:

Сейчас мы с Вами проведем физминутку и мы предлагаем назвать ассоциации к слову Крахмал

Обучающиеся называют ассоциации

Картофель

Порошок

Желе

Сосиска

Кисель

Лакатош А.А.:

Продолжаем наше занятие

Перед вами текст. Текст состоит из...?

Обучающиеся отвечают:

Предложений

Лакатош А.А.:

А какие предложения бывают? По наличию главных членов предложения?

Обучающиеся отвечают:

односоставные, двусоставные

Лакатош А.А.:

Давайте вспомним особенности таких предложений. Для этого обратимся к презентации

Лакатош А.А.:

Что в предложении должно быть обязательно?

Обучающиеся отвечают:

грамматическая основа

Лакатош А.А.:

Обязательно ли в предложении должны быть и подлежащее, и сказуемое?

Обучающиеся отвечают:

нет

Лакатош А.А.:

По наличию главных членов предложения делятся, как вы и сказали, на два вида. Двусоставные и односоставные. Двусоставные предложения — это какие предложения? В чем их особенность?

Обучающиеся отвечают:

двусоставные предложения — предложения, в которых есть и подлежащее, и сказуемое. Односоставные предложения - с одним главным членом предложения: либо с подлежащим, либо со сказуемым.

Лакатош А.А.:

Предлагает подробнее разобрать виды предложений.

Предложения с главным членом подлежащим называются НАЗЫВНЫМИ (называют только предмет, без указания его действия/пояснения, кто он такой).

Примеры: <u>Лес</u>. Вот посёлок.

Предложения с главным членом сказуемым делятся на три вида, давайте вспомним, на какие.

Пример: Журнал <u>прочитаю</u> завтра. Подлежащего нет, но напрашивается что? (Местоимение - Я). А местоимение «Я» - это какое местоимение по классификации? (личное, 1е лицо). Получается, что сказуемое может быть выражено глаголом в форме 1го или 2го ед. и мн. числа. То есть мы можем **определить** предмет речи — я, и это местоимение является личным. Таким образом, такое предложение мы называем **определенно-личным.**

Пример: В комнате громко разговаривают. Подлежащего нет, напрашивается что? (Местоимение - они). «Они» - личное местоимение 3 лица мн. числа. Сказуемое может быть выражено глаголом в форме 3 лица мн. числа. Получается, что мы не можем точно определить предмет речи, кто именно выполняет действие, кто такие «ОНИ», и местоимение это является личным. Таким образом, мы можем сказать, что такие предложения называются неопределенно-личными.

Пример: Из песни слов не <u>выкинешь.</u> Подлежащего нет, но может подставить местоимение, какое? (ТЫ). Получается, что это предложение определенно-личное? Нет. В этом предложении мы имеем ввиду **обобщенное** значение. То есть не ты, мой собеседник, из песни слов не выкинешь, а любой человек. В таких предложениях сказуемое может быть выражено глаголом 2 лица ед. ч. или 3 лица мн. ч. Так как местоимение мы подставляем **личное**, получается, что такие предложения называются **обобщенно-личные.** Еще есть особенность. Такие предложения чаще всего — это пословицы, поговорки.

Пример: <u>Вечереет</u>. Подлежащего нет и быть не может. Местоимение не подставляется. Лица нет. Поэтому такие предложения называются **безличными.** Сказуемое может быть выражено безличным глаголом, Н.Ф.Г., словом категории состояния, кратким страдательным причастием и т.д.

Лакатош А.А.:

Сейчас Вы выполните задания, закрепите изученный материал, используя ваши конспекты

Обучающиеся ищут ответы на вопросы в конспекте и определяют вид предложения.

- 1. Что такое крахмал? Растительный полисахарид со сложным строением, отвечающий общей молекулярной формуле. односоставное.
- 2. Что происходит с крахмалом в горячей воде? В горячей воде мембрана зерен лопается, и крахмал образует коллоидный раствор *гель*. двусоставное.

- 3. Продуктом какого процесса является крахмал? Крахмал широко распространён в природе, так как является продуктом фотосинтеза. двусоставное.
- 4. Где содержится крахмал? Содержится в плодах, семенах и клубнях многих растений. – односоставное.
- 5. Какой цвет принимает крахмал при взаимодействии с йодом? Крахмал, вступая в реакцию с йодом, дает синюю окраску. – двусоставное.

Шестакова Д.А.:

Теперь мы предлагаем Вам поработать самостоятельно, для этого вы воспользуетесь своими сотовыми телефонами. На слайдах представлены QRкоды, пройдя по ним необходимо выполнить задания. Критерии оценивания задания представлены в презентации.

Обучающиеся, используя сотовые телефоны, выполняют задания.

- Крахмал безвкусный аморфный порошок нерастворимый в холодной воде. 2) В горячей воде набухает (растворяется), образуя коллоидный раствор — клейстер. 3) В воде, при добавлении кислот как катализатора, постепенно гидролизуется с уменьшением молекулярной массы, с образованием декстринов, вплоть до глюкозы. 4) Молекулы крахмала неоднородны по размерам. 5) Крахмал представляет собой смесь линейных и разветвлённых макромолекул.
 - 1 двусоставное
 - 2 односоставное
 - 3 односоставное
 - 4 двусоставное
 - 5 двусоставное

Задание №2

Цепочка превращений: крахмал (A) \rightarrow глюкоза (Б) \rightarrow этиловый спирт (В)→ этиловый эфир уксусной кислоты.

Расставьте формулы в том порядке, в котором они записаны в цепочке.

$$C_6H_{12}O_6$$
 C_2H_5OH $(C_6H_{10}O_5)_n$ CH_3 — C_2H_5 чтобы образовалась глюкоза:

1. Добавить воду

глюкоза:

- 2. Добавить щелочь
- 3. Добавить серную кислоту
- 4. Добавить уксусную кислоту
- В результате какой реакции из глюкозы образуется этиловый спирт
- 1. Реакция брожения
- 2. Реакция разложения

- 3. Реакция окисления
- 4. Реакция поликонденсации.

Что добавить к спирту, чтобы образовался этиловый эфир уксусной кислоты:

- 1. Воду и концентрированную серную кислоту
- 2. Уксусную кислоту и концентрированную серную кислоту
- 3. Щелочь и концентрированную серную кислоту
- 4. Метиловый эфир и концентрированную серную кислоту

Задание №3

Рассчитайте массу этилового спирта, который можно получить из еловых опилок массой 100 кг, содержащих 57% целлюлозы.

Решение.

$$\begin{array}{c} 57 \text{ kg} \\ (C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{+nH_2O} & nC_6H_{12}O_6 \rightarrow 2nC_2H_5OH + 2n CO_2 \\ 162n \text{ kg} \\ m((C_6H_{10}O_5)_n) = 0,57 \cdot 100 = 57 \text{ kg} \\ \\ \frac{57}{162n} = \frac{x}{2n \cdot 46} \text{ ; } & x = \frac{57 \cdot 2 \cdot 46}{162} = 32,37 \text{ kg} \end{array}$$

Заключительный этап

Шестакова Д.А.:

Предлагает подсчитать баллы и выставить оценки

Обучающие подсчитывают баллы, озвучивают оценки

Лакатош А.А.:

Предлагает дать оценку учебному занятию, написав по одному слову.

Обучающиеся отвечают:

Познавательный

Интересный

Сложный

Лакатош А.А. и Шестакова Д.А.

Благодарим за учебное занятие

Обучающиеся благодарят преподавателей.

T	ехнологическая ка	рта учебного занятия		
Автор-разработчик		ндреевна, Лакатош Ален	а Александровна,	
1 1 1	Ермашонок Надежд		. 1	
Группа	1ПК11			
Специальность	43.01.09 Повар, кондитер			
Учебный цикл	Общеобразовательный			
уд/мдк	•		I 08 Информатика	
У думида. Наименование темы	ОУД.09 Химия, ОУД.01 Русский язык, ОУД.08 Информатика Полисахариды. Крахмал, его физические и химические свойства.			
наименование темы	Безударные гласные в корне. Виды предложений			
Цель учебного занятия	Изучение крахмала, его свойств и способов получения.			
цель учеоного занятия	Совершенствование навыков правописания безударных гла			
	умений различать виды предложений. Формирование умений			
		виды предложении. Форм аботы с новым материало		
	ИКТ.	пооты с новым материало	м с использованисм	
Paranu vivolinara panamua		Daanynavayyag	В омителения	
Вадачи учебного занятия	Обучающая 1. Развивать и	Развивающая	Воспитательная	
		1. Развивать логическое	1. Воспитывать	
		мышление, умение	культуру поведения	
		систематизировать	во время работы на	
	органических	полученные знания.	занятии.	
	соединениях.	2. Способствовать	2. Осуществлять	
		развитию внимания и	нравственное и	
	представление о	памяти.	эстетическое	
	строении и	3. Развивать умение	воспитание.	
		использовать	3. Способствовать	
	крахмала.	теоретический материал		
	3. Установить	по данной теме.	потребности в	
	способ		образовании и	
	обнаружения		самообразовании.	
	крахмала в			
	продуктах			
	питания.			
	4.			
	Систематизировать			
	сведения по теме			
	«Виды			
	предложений».			
	5.			
	Совершенствовать			
	умение различать			
	виды			
	предложений.			
Рормируемые	Общие компетенци	И		
сомпетенции	ОК01 – Выбирать с	пособы решения задач пр	офессиональной	
	деятельности, прим	енительно к различным н	контекстам.	
	ОК02 – Осуществля	ять поиск, анализ и интер	претацию	
		одимой для выполнения		
	профессиональной			
		коллективе и команде, эф	фективно	
		с коллегами, руководство	_	
		ть информационные техн		
	профессиональной			

Тип учебного занятия	Интегрированное учебное занятие с использованием ИКТ		
•	(учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового		
	материала и способов деятельности);		
Вид занятия	Беседа, обсуждение с элементами самостоятельной работы.		
Форма организации	Фронтальная, индивидуальная		
учебного занятия			
Педагогическая	технология оптимальной организации учебного процесса и		
технология	физической активности обучающихся (смена видов деятельности,		
	физминутка) и технология развития критического мышления.		
Учебно-методическое	Наличие сотовых телефонов у обучающихся для выполнения		
обеспечение	заданий, интерактивная доска, мультимедийный проектор,		
(оборудование)	презентация (Приложение 1)		
	Онлайн-сервисы для создания заданий:		
	https://quick.apkpro.ru/widgets - Опросникум. Академия		
	Минпросвещения Росиия		
	https://learningapps.org/ - Создание мультимедийных упражнений		
	https://onlinetestpad.com/-Сервис для проведения тестирования и		
	обучения		

Этапы и хронология учебного занятия

		Содержание		УУД/Методическое
Этапы	Время	Деятельность	Деятельность	обеспечение
		преподавателя	обучающихся	обеспечение
Подготовительный	1	Приветствует	Приветствуют	Формирование
	минута	обучающихся,	преподавателя,	регулятивных и
		определяют	проверяют свои	коммуникативных
		готовность к	рабочие места	УУД
		учебному занятию		Слайд 1
	2	Мотивируют		
	минуты	обучающихся.	Слушают	Формирование
		Читают эпиграф к	преподавателя,	коммуникативных
		занятию	размышляют.	УУД
				Слайд 2
Основной	5	Проводят		
	минут	актуализацию	1. Расставляют	
		знаний.	ударения в словах	Формирование
		1. Предлагают	профессиональной	познавательных
		расставить ударения	направленности	УУД
		в словах	2. Слушают и	
		профессиональной	вспоминают	
		направленности	предыдущие темы	Слайд 2
		2. Предлагают		
		вспомнить, какие	3. Слушают и	
		виды углеводов уже	вспоминают	
		прошли.	предыдущие темы.	
		3. Лакатош А.А.	Определяют	
		предлагаетвспомнить	орфограмму.	
		одну из главных		
		орфограмм русского		

	языка		
10	4. Предлагают	4. Вставляют	Формирование
мин	-	пропущенные	регулятивных УУД
	пропущенные буквы,	буквы с	
	объяснить причины	пояснением	
	их выбора.	буквы с	
		пояснением	
	5. Предлагают	5. Отгадывают	
	отгадать загадку,	загадку.	
	вставив	Ответ: углеводы	Слайд 3
	пропущенное слово.	J	, ,
	6. Предлагают	6. Моносахариды	
	вспомнить, какие	– глюкоза,	Слайд 4
	виды углеводов мы	фруктоза и	, ,
	уже прошли?	дисахариды – сахароза.	
	7. Шестакова Д.А		
	говорит, что будут	7. Слушают	
	изучать сегодня.	преподавателя.	Слайд 5
	8. Предлагают		
	определить тему и	8. Составляют	
	цель учебного	вместе с	
	занятия. Записать	преподавателями	
	Число и тему в	тему учебного	
	тетрадь.	занятия и	
	1	определяют цель.	
		Записывают число	
		и тему в тетрадь.	
20	1. Шестакова Д.А.	1. Отвечают на	Формирование
МИН		вопрос,	личностных УУД
	теме, предлагает	предполагают.	
	ответить		
	обучающимся.		
		2. Слушают	
		преподавателя.	
	2. Шестакова Д.А.	Конспектируют в	
	рассказывает о о	тетради.	
	физических		
	свойствах и способах		
	получения, о	3. Отвечают на	
	химических	вопрос:	
	свойствах.		
	3. Шестакова Д.А.		
	задает вопрос: Где		
	можно применить		
	данное химическое		
	свойство? (окрас		
	крахмала в синий		
	цвет при		
	взаимодействии с		

		йодом)		
	1 минута	Физминутка Назовите ассоциации, которые возникают при слове крахмал	Называют ассоциации	Формирование личностных УУД
	20 минут	1. Лакатош А.А. задает вопросы. 2. Предлагает	1. Отвечают на вопросы:	Слайд 6
		вспомнить особенности предложений.	2. Слушают преподавателя, дают определения предложениям.	
		3. Рассказывает о видах предложений, составляет вместе с обучающимися схему.	3. Слушают преподавателя, записывают в тетрадь основное, составляют совместно с преподавателем схему (слайд)	
	7 минут	Предлагают выполнить задания для закрепления полученных знаний Выдают общее задание	Ищут ответы на вопросы в конспекте и определяют вид предложения, проверяют выполненное задание.	Формирование личностных и познавательных УУД Слайд 7
	20 минут	Самостоятельная работа Знакомят с оцениванием самостоятельной	Слушают, задают вопросы	Формирование регулятивных УУД Слайд 8
		работы Выдают QR-коды на задания. Проверяют выполненные задания	Выполняют задания с помощью телефонов. Исправляют ошибки	Слайд 9
Заключительный	4 минуты	Предлагают оценить работу на учебном занятии и подсчитать баллы в карте рейтинга	Подсчитывают, выставляют оценку согласно критериям на презентации	Формирование регулятивных УУД Слайд 9

Рефлексия		
Предлагают оценить		Слайд 10
учебное занятия.	Оценивают	
Используя QR-код	учебное занятия	
На интерактивной		
доске представлено	Смотрят	
облако тэгов с	_	
мнением		
обучающихся об		
учебном занятии.	Слушают,	
Благодарят	благодарят	
обучающихся за	педагогов	
работу на учебном		
занятии		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «АНГАРСКИЙ ТЕХНИКУМ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ И ТОРГОВЛИ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: «Химические элементы в нашей жизни» по учебной дисциплине «Химия» для студентов 2 курса по профессии «Повар, кондитер»

Разработчик: Бочарова Юлия Александровна, преподаватель химии, биологии ГАПОУ ИО АТОПТ

Пояснительная записка

Представленный открытый урок химии является 18 уроком программы, для студентов 2 курса по профессии «Повар, кондитер», был проведен в 2019 году в рамках методического проекта «Педагогический подарок». Урок проводится после изучения темы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».

Методической целью урока демонстрация открытого применения педагогической технологии и использования различных методов обучения. Дидактические цели урока непосредственно отражают предназначение и содержание учебного занятия систематизации и обобщение знаний и умений и направлены на совершенствование умения приобретать знания, используя различные источники информации и навыков работы с информацией; на развитие коммуникативных навыков; на развитие умений самоанализа и самооценки студентов. Содержательные цели урока направлены 0 обобщение систематизацию знаний химических элементах, физических и химических свойствах, способах получения, содержания в продуктах питания и применения в различных отраслях нашей жизни, а также на выявление межпредметных взаимосвязей содержания биологии и химии о химических элементах. Воспитательное воздействие урока нацелено на создание условий для воспитания активности, самостоятельности, развитию познавательного интереса.

Содержание учебного занятия соответствует программе учебной дисциплины ОУД14. Химия ППКРС 43.01.09. Повар, кондитер, при этом содержательная часть урока имеет непосредственную связь с изученным студентами материалом учебной дисциплины ОУД.15. Биология. В ходе учебного занятия проведено повторение таких дидактических единиц как: химия - «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», биология - «Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества», «Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический и пластический обмен». Проведение параллелей между фактами из области химии и биологии позволяет продемонстрировать роль химии в тех сферах человеческой деятельности, которые могут показаться далекими от неё на первый взгляд, но при более детальном рассмотрении оказываются связаны. В заданиях прослеживаются и межпредметные связи с литературой расширяют кругозор и способствуют преодолению инертности мышления, развитию его гибкости и глубины.

Оптимально запланированная содержательная составляющая данного бинарного урока не только демонстрирует связь двух дисциплин «химия» и

«биология», но и имеет непосредственную связь с дисциплинами общепрофессионального цикла ОПОП по профессии 43.01.09. Повар, кондитер. (задачи на суточный расход энергии при определенном питании, вопросы о продуктах в различных категориях)

Выбранная структура урока отражает методическую выстроенность и оптимальные условия для достижения поставленных целей. Во время учебного занятия используются элементы таких педагогических технологий как игровая, а также ИКТ технологии (Используется интерактивная презентация в форме «Своя игра»).

Выбранная форма проведения занятия позволяет выполнять на уроке роль тьютора, организующего познавательную деятельность обучающихся в ходе предложенных заданий, мотивирующих решения студентов познавательную деятельность и интерес к изучаемым дисциплинам. Ребята в интерактивной игровой форме имели возможность построения самостоятельного маршрута по повторению и обобщению пройденного материала. Оптимально спланированный ход учебного занятия имеет соревновательный характер, в нем предусмотрена необходимая смена видов деятельности, умело организовано выполнение учебных заданий студентами в микрогруппах. На учебном занятии эффективно использует время занятии на каждом его этапе, осуществляется координация деятельности студентов с учётом возрастных и психологических особенностей.

способствует формированию общих и профессиональных компетенций: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять К ней устойчивый интерес. 2.Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффектного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК 5.Использовать информационнокоммуникационные профессиональной деятельности. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Урок способствует развитию таких личностных качеств как коммуникативность, способность к эффективному общению, регулированию конфликтов; рефлексивность, способность к самооценке и самоанализу. Способствует расширению общекультурного кругозора студентов, а также Формированию культуры здоровья, осознания необходимости заботы о

своем здоровье, помогает обучающимся в ценностно-смысловом самоопределении.

Преподавателем использован самоконтроль, созданы условия для формирования адекватной самооценки личностью своих возможностей, способностей и достоинств. Преподавателем выставлены оценки с их аргументацией, разобраны ошибки. Рефлексия организована в форме «Лист рефлексии». В рамках рефлексивной деятельности преподаватель устанавливает обратную связь, осуществляет анализ достигнутых учебных результатов.

На данном уроке используются разнообразные формы и методы работы, цель которых развивать у обучающихся умений анализировать, сравнивать, наблюдать, делать выводы. В процессе урока учитель задает вопросы, возможные ответы на них выделяются в тексте курсивом. Материал урока соответствует программе, органично связан с предыдущими занятиями.

Для оптимальной работы на уроке группу необходимо разбить на команды, желательно до звонка на урок, работа осуществлять в аудитории приспособленной к работе небольшими микрогруппами. Необходимо наличие мультимедийного оборудования, возможность использования таблицы Д.И. Менделеева, место для хранения черного ящика (предметы: спички, градусник, соль, йод, карандаш, зеркало) и пополнение его.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

ПРЕДМЕТ: Химия и Биология (бинарный урок)

Группа <u>1/1а</u> (Студенты 1 курса, обучающиеся по программе -подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии <u>43.01.09 Повар</u>, кондитер)

ТЕМА УРОКА: <u>Химические элементы в нашей жизни</u> ТИП УРОКА: <u>систематизации и обобщение знаний и умений</u> ЦЕЛИ УРОКА:

Деятельностная цель:

- 1. Создать условия для развития умения приобретать знания, используя различные источники информации, формировать умения и навыки работы с информацией.
- 2. Способствовать развитию коммуникативных навыков формированию работы в группе, умения слушать своих однокурсников, способствовать развитию умения кратко формулировать ответ.
- 3. Создание условий для развития умения самоанализа и самооценки студентов
- 4. Формирование у обучающихся способностей к сравнению, обобщению, структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания. Содержательная цель
- 1. Содействовать систематизации знаний о химических элементах, их физических и химических свойствах, способах получения, содержания в продуктах питания и применения в различных отраслях нашей жизни.
- 2. Выявление межпредметных взаимосвязей содержания биологии и химии о химических элементах.
- 3. Уметь применять свои знания в практической деятельности: решение химических задач, ситуационных задач по биологии и химии. Воспитательное воздействие урока
- 1. Создать условия для воспитания активности и самостоятельности, а также содействовать развитию познавательного интереса.
- 2. Формирование у студентов культуры здоровья, осознания необходимости заботы о своем здоровье.

ВЕДУЩИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКЕ: частично-поисковый, репродуктивно-поисковой, групповая работа МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, презентация к уроку, видеоматериал, раздаточный материал с заданиями и бланками для

выполнения заданий, черный ящик (предметы: спички, градусник, соль, йод, карандаш, зеркало), маркеры.

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ: биология, литература

ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ: 90 минут.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: Бочарова Юлия Александровна

ХОД УРОКА

Этапы урока	Деятельность педагога	Деятельность	Планируемый результат
		студентов	
Организационный этап 1-2мин	Перед уроком организует разделение на группы. (Вытягивают из мешка разноцветные карточки) разделение на группы. Работа с журналом, приветствие, высказывает пожелание плодотворной работы.	Рассаживаются по командам, согласно вытянутому на карточке цвету. Приветствуют преподавателя	Регулятивные: умение организации на рабочем месте, оперативного включения в урок. Коммуникативные: умение слушать, включаться во взаимодействие с учителем. Личностные: Принятие и освоение социальной роли, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения, психологический настрой на продуктивную деятельность
Постановка целей и задач урока. Мотивация учебной деятельности 3-5мин	Демонстрирует видеосюжет новостей о том, что 2019 год назван годом химических элементов и таблице Д.И. Менделеева. Задает вопросы помогая формулировать цели урока. Какое значение химические элементы имеют в жизни человека? В каких сферах деятельности применяются знания о химических элементах? Конкретизирует поставленные обучающимися цели урока.	Слушают и смотрят сюжет. Озвучивают тему урока Предлагают варианты целеполаганий. Участвуют в постановке целей урока. Слушают задание, приступают к выполнению	Регулятивные: умение удерживать внимание при восприятии информации, предположить и сформулировать тему урока. Познавательные: умение выделить главные, существенные признаки, помогающие предположить тему урока. Осмысление и принятие темы и целей урока, Понимание целей урока Коммуникативные: строить речевое высказывание, вносить свои предложения, уточнения.
			уточнения. <i>Предметные:</i> Осознание значимости

			изучаемых знаний. <i>Личностные</i> : Самоопределение, Ценностно-смысловая ориентация студентов, связь между целью учебной деятельности и ее мотивом.
Актуализация знаний 5 мин	Озвучивает правила игры, виды категорий на которые разделены вопросы и объясняет их суть, проводит жеребьевку для первого выбора вопросов. Демонстрация: Слайдов 2-6 с категориями 1-2. Знакомит с видами категорий Категория кто спрятался Химический элемент в названии которого спрятано название человеческой кости. Ответом будет СЕРЕБРО в нём спрятано слово РЕБРО. Категория продукты Представлена картинками продуктов, которые содержат много какого то химического элемента. Его нужно назвать. Категория Металлы Содержит вопросы, ответом на который является металл. Категория Газы Содержит вопросы о газах. Категориясамый, самый	Слушают готовятся к работе, определяются с категориями.	Познавательные: осмысление значимости знаний, построение логической цепочки рассуждений. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог. Умение слушать и слышать друг друга Личностные: Формирование мотивации к творческому труду, к работе на результат, готовность к саморазвитию. Регулятивные: умение оценить качество и уровень усвоения предыдущих знаний; Познавательные: осмысление способов и условий действий.

	элементах со сверх	Команда, первая	
	свойствами.	ответившая на	
	Объясняет, что каждый	вопрос выбирает	
	вопрос категории имеет	категорию.	
	свою стоимость в баллах.	Выслушивают	
	При правильном ответе на	вопрос.	
	вопрос команда	Группа, первая	
	зарабатывает столько	поднявшая руку	
	баллов, какова стоимость	отвечает на вопрос и	
	вопроса. Больше баллов -	права выбора	
	сложнее вопрос. Если	категории переходит	
	ответ на вопрос не верен,	к ней.	
	то у команды это же		
	количество баллов		
	вычитается. Команда		
	выбирает категорию, все выслушивают вопрос,		
	первые, кто знают		
	поднимают руку и		
	отвечают.		
	Задает стихотворный		
	вопрос (команда, первая		
	давшая ответ выбирает		
	категорию)		
	У меня дурная слава:		
	Я - известная отрава.		
	Даже имя говорит,		
	Что я страшно ядовит.		
	(МЫШЬЯК)		
	Слайд 7. Выбор категории		
Обобщение и	Демонстрация Слайдов 7 –	Выбирают капитана	Регулятивные:
систематизация	62. Раунд Своя игра	команды.	принимать и сохранять
знаний	содержит 5 категорий	Работая в группах,	задачи учебной
20 - 22 мин	вопросов	поочередно выбирают	деятельности,
	(см. Приложение 1) Озвучивает задания.	категорию вопроса,	соотносить их с
	Согласно выбору	отвечают на	конечным результатом; осуществлять поиск
	категории студентами.	вопросы и набирают	необходимой
	Проверяет правильность.	баллы (при	информации,
	Подводит итог	правильном ответе)	осуществлять
	Проводит раунды игры,	или баллы	творческий подход к
	регулирует деятельность	вычитаются (при	решению проблемы,
	групп.	неправильном)	находить рациональные
		,	способы деятельности,
			распределять задания в
			группе, осознавать
			ответственность за
			результаты совместного
			труда.
			Коммуникативные:
			умение воспринимать и
			понимать информацию,
			вступать в учебный
			диалог, осуществлять
			сотрудничество,
			однокурсников,

Первичная проверка понимания 15 мин	Демонстрация Слайдов 63 — 79. Раунд звездный (за каждой звездой содержатся изображения, объединенные одним смысловым значением, о применение химических элементов в жизни человека) (см. Приложение 2) На слайдах расположены 4 картинки, объединенные единым химическим элементом. Назвать этот химический элемент. Зеленая звезда: сера ромбическая, сера кристаллическая, спички, серная кислота (сера) Звезда желтая с красным краем: фольга, самолет, ложки, кастрюли (алюминий) Звезда синяя: алмазы,	Студенты в группах выбирают звезду (картинки с единым смысловым значением) Группа догадавшаяся первая, поднимают руку и называют химический элемент. При правильном ответе зарабатывают балл. При неправильном данный балл вычитается и ход переходит к другой команде.	отстаивать свою точку зрения, аргументировать ответ, способствовать развитию умения кратко формулировать ответ. **Moзнавательные:** Умение устанавливать взаимосвязи между явлениям; анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, структурировать и моделировать информацию. **Mpedmemhie:** Осмысление результатов деятельности по систематизации знаний, выявление трудностей. **Juчностные:** Способность к мобилизации сил, энергии, способность к волевому усилию по достижению результата. **Pezyлятивные:** Умение оперировать понятиями, предлагать рациональные способы решения проблем и выполнения заданий. **Mosнавательные:** Осуществлять перенос и действовать по аналогии, строить цепочку рассуждений, обосновывать свои наблюдения, делать выводы, представлять информацию, используя разные причинноследственных связей по
-------------------------------------	---	---	---

графитовая смазка, карандаш, уголь (углерод) Звезда розовая: мел, рука с гипсом, зубы, таблетки (кальций) Звезда желтая: кирпичи, посуда, песок, стекло (кремний) Звезда черная: зеркало, украшения, кувшин, савок с металлом (серебро) Звезда красная: чашка с туманом удобрение карбамид, тротиловая шашка, азотная кислота (азот)

Демонстрация Слайдов 80 94. Раунд Расчётный (за каждым воздушным шаром стоит задача по расчетам химических элементов) (см. Приложение 3) Зеленый шар: В куске белого пшеничного хлеба 0,8 мг железа. Сколько кусков нужно съедать в день для удовлетворения суточной потребности (для людей в возрасте 11-18 лет она составляет 18 мг) в этом микроэлементе? Ответ: 22,5 Красный шар: В 100 гр миндаля содержится 234 мг магния. Сколько грамм миндаля необходимо употребить для удовлетворения суточной потребности человека в магнии? Суточная потребность организма в магнии 400 мг. Ответ 170.9 Черный шар: В 100 гр.белокочанной капусты содержится 48 мг кальция. Сколько грамм капусты необходимо употребить для удовлетворения суточной потребности человека в

кальции? Суточная потребность организма в

данной теме.

Коммуникативные: воспринимать информацию, строить монологическое высказывание, видеть и излагать жизненнопрактическое значение решаемой задачи, давать свою оценку. Умение слушать и слышать друг друга, отстаивать свою точку зрения.

Предметные:

Осмысление результатов деятельности по систематизации знаний, выявление трудностей.

Личностные:

Способность к мобилизации сил, энергии, способность к волевому усилию по достижению результата.

Филичитичнити	кальции 800 мг. Ответ: 1666 Розовый шар: Сушеная морская капуста содержит 0, 25 мг микроэлемента йода. Сколько необходимо употребить грамм морской капусты для удовлетворения суточной потребности человека в йоде? Суточная потребность 0, 15 мг. Ответ: 60	Principles	
Физкультминутка 5 мин	Организует паузу – «Проверка гибкости» (см. Приложение 4)	Выполняют упражнения физкультминутки, проверяя гибкость своего тела.	Личностные: Готовность беречь здоровье, снимать мышечную усталость и проверять идеальность фигуры в отношении гибкости.
Применение знаний и умений в новой ситуации 10 мин	Демонстрация Слайдов 95 — 101. Раунд черный ящик. Объясняет задания раунда Предлагает командам выбрать номер черного ящика. После выбора вносит ящик и зачитывает характеристику предмета в черном ящике. (см. Приложение5) После ответа открывает черный ящик и показывает правильный ответ — предмет.	Определяются с выбором черного ящика, выслушивают характеристику предмета, выдвигают гипотезу о том, что находится в черном ящике.	Регулятивные: умение преодолевать трудности и препятствия в учебной деятельности. Познавательные: Логическое выстраивание причинноследственных связей по данной теме. Правильный ответ на вопрос о применение химических элементов в различных отраслях нашей жизни. Коммуникативные: взаимопомощь в группе, воспринимать разные виды информации, развитие коммуникативных навыков работы в группе, умение полно и точно выражать мысли в устной форме, умение слушать
	Демонстрация Слайдов 102-103. Раунд Круговоротный (см. Приложение 6) Раздает листы с круговоротом углерода в	Получают задания. Работая в группах, на листах бумаги, расставляют стрелки между изображениями	Регулятивные: Логическое выстраивание причинно- следственных связей по

	природе и объясняет задание. При помощи стрелок показать ход круговорота химического элемента углерода в природе. После выполнения предлагает группам обменяться выполненными работами. Демонстрирует эталон и озвучивает критерии оценки	объектов, устанавливая взаимосвязь между элементами в схеме «Круговорот углерода в природе» Обмениваются выполненными работами с другой командой и, осуществляют взаимопроверку, сверяют с эталоном, слушают критерии оценки и выставляют баллы.	данной теме, закрепление темы. Взаимопроверка и оценка выполнения задания. Познавательные: презентовать выполненное задание и результатов работы в группе. Коммуникативные: развитие коммуникативных навыков работы в группе, умение полно и
Контроль усвоения 5 – 10 мин	Раздает задание на листах раунда «Лови ошибку»	На листах выполняют задание	точно выражать мысли в устной форме, умение слушать Регулятивные: уметь самостоятельно
	Каждой группе по 4 задания. предлагает произвести обмен для взаимопроверки.(см. Приложение 7) Объясняет	исправляя химические ошибки в литературных произведениях Обмениваются работами, Воспринимают	находить и исправлять ошибки, определять степень успешности своей деятельности, проводить контроль и оценку процесса и
	задание.(проверяем умение находить ошибку зная основные свойства веществ.) Демонстрируется слайд, на котором дано задание Слайд 107	параметры правильного ответа и оценки и производят оценивание работы других команд по	результатов деятельности. определять последующие действия в соответствии с поставленной задачей
Подведение итогов 3 мин	Демонстрирует на слайде ответы После выполнения задания студентами, Слайд 108. Параметры правильного ответа демонстрирует слайд с параметрами оценки выполнения работы озвучивает оценку.	параметрам на слайде Определяют правильность выполненного действия и степень соответствия эталону или качество выполненного	Познавательные: проводить анализ собственной деятельности, сравнивать выполненное действие с эталоном, определять способы устранения ошибок и недочетов. Коммуникативные:
J MPIN	Организует подведение	действия. Проводят само- или взаимопроверку, само- или взаимооценивание. Участвуют в	осуществлять учебное сотрудничество, управлять поведением партнера, производя контроль, коррекцию, оценку его действий. Оценка выполнения задания для всей группы <i>Регулятивные:</i> умение

	HTOPOD MOMO O TOYTYO	попранении ителе	COOTHOOLEY HOOTHY
	итогов урока, а также совместной и	подведении итогов	соотносить достигнутые
		урока.	результаты с
	индивидуальной	Определяют степень	поставленными
	деятельности	решения	задачами, оценивать
	обучающихся (оценка	поставленных задач.	результаты совместной
	личного вклада в	Оценивают глубину	деятельности и факторы
	совместную учебную	своих знаний по	влияния на ее
	деятельность), достижение	теме урока.	результативность.
	поставленной цели		Познавательные:
	глубины знаний.		анализировать
	Дает характеристику		достигнутые
	деятельности класса.		результаты, выделять
	Отмечает типичное в		главное в теме урока,
	успешности усвоения и		оперировать понятиями,
	недостатки.		самостоятельно
	Характеризует		воспроизводить знания
	возможности класса и		и способы деятельности
	отдельных обучающихся.		при подведении итогов
			урока.
			Коммуникативные:
			вступать в диалог с
			учителем, сотрудничать
			при коллективном
			подведении итогов,
			строить устное
			высказывание в сжатой
			форме, давать
			собственную оценку
			положительным и
			отрицательным
			моментам урока.
			Взаимооценка, оценка
			правильности
			выполнения задания
Информация о	На слайде демонстрирует	Записывают	Регулятивные: умение
домашнем задании	домашнее задание	домашнее задание	осознанно делать выбор
1 мин	Написать сказку о путешествие какого либо	Предметные	с учетом своих
	химического элемента.	результаты	возможностей,
	mini iconoi o opicivicii iu.	домашнего задания	планировать этапы
		формулирует	решения задачи.
		учитель или	Познавательные:
		совместно с	умение осмыслить
		обучающимися.	информацию, главное,
			определить способы
			выполнения задания.
			Коммуникативные:
			умение слушать,
D 1			понимать информацию.
Рефлексия	Студентам предлагает	Заполняют листы,	Познавательные:
2 мин	заполнить лист рефлексии	отмечая свою	осмысление результатов

на котором список слов, в котором нужно подчеркнуть те слова, отражающие их работу на уроке. (см.Приложение 8) Демонстрация Слайд 109. Я был активен / пассивен Я доволен / не доволен собой Урок был коротким / длинным Я не устал / устал Мне стало лучше / стало хуже Информация полезна / бесполезна Мне было интересно / скучно Тема легкая / трудная	деятельность на уроке.	деятельности по освоению новых знаний, выявление трудностей, проводить рефлексию способов и условий действий. Регулятивные: объективно оценивать результаты своей деятельности, вносить необходимые дополнения и коррективы в выполненное задание в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта. Коммуникативные: точно выражать свои
		Коммуникативные: точно выражать свои мысли в письменной форме

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: Источники географической информации по учебной дисциплине: география для студентов 1 курса по специальности земельно-имущественные отношения

Разработчик:

Галеева Руфина Амировна, преподаватель ОБЖ, географии ГБПОУ ИО «ИКАТ и ДС»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка урока составлена в соответствии Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по географии, утвержденным приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.04 г. (с изменениями на 31.01.2012); с учетом Примерной программы среднего (полного) общего образования по географии (базовый уровень) «География мира» (X — XI классы), рекомендованной приказом Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005г. № 03-1263.

Разработка урока решает основную цель курса — завершить формирование знаний о географической картине мира, которые опираются на понимание теории взаимодействия общества и природы, воспроизводства и размещения населения, мирового хозяйства и географического разделения труда, экономического районирования, на раскрытие глобальных и региональных явлений и процессов, происходящих как в мире в целом, так и в отдельных субрегионах, странах и их районах.

Разработка занятия обеспечивает достижение следующей цели:

1. обј	разовательные цели:
	сформировать представление географии как науке и ее роль, и место в
систе	еме наук;
	познакомить с методами географических исследований и источниками
геогр	афической информации;
2. во	спитательные цели:
	воспитание чувства уважения друг к другу и к обществу в целом;
	способствовать желанию познать окружающий мир;
3. pas	ввивающие цели:
	развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих
спос	обностей посредством ознакомления с важнейшими географическими
особе	енностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и
ведуі	цих стран;
	развитие памяти и мышления;
	развитие умения анализировать и делать выводы.
	использование в практической деятельности и повседневной жизни
разно	робразных географических методов, знаний и умений, а также
геогр	афической информации;
□ на	хождение и применение географической информации, включая карты,
стати	стические материалы, геоинформационные системы и ресурсы
Инте	рнета.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Источники географической информации

источники географической овладение умениями анализировать информации ДЛЯ описания И исследования природных, социальноэкономических, геоэкологических процессов явлений, имеющих непосредственное отношение к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

Метапредметные: формирование представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью адекватного понимания особенностей развития современного мира; формирование понимания места и роли географии в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях географии.

Личностные: развитие обучения, навыков самостоятельного совершенствования адекватного оценивания студентами своих образовательных и профессиональных возможностей, поиска оптимальных путей достижения целей в производственной практике; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики.

Предметные: Расширить представления о методах географической науки; рассмотреть современные источники географической информации; познакомиться с понятием «геоинформационные системы» их структурой и принципами функционирования.

Вопросы для обсуждения:

- 1. Традиционные и новые методы географических исследований.
- 2.Источники географической информации. Географические карты различной тематики и их практическое использование.
- 3. Геоинформационные системы.

No	Название учебного элемента	Содержание	Деятельность студентов	Деятельность преподавателя
1.	Орг. момент			
2.	Постановка целей и задач лекции	1. Традиционные и новые методы географических исследований. 2. Источники географической информации. Географические карты различной тематики и их практическое использование. Статистические материалы. 3. Геоинформационные системы. Международные сравнения.	Запись план-конспекта	
3.	1.Традиционные и новые методы географических	Экономическая и социальная география мира - это общественно-географическая наука, предметом	Активное слушание и запись	В ходе объяснения материала ведет фронтальную

на земном шаре, а также в отдельных регионах и странах. Важнейшими целями ее исследования является поиск рационального расселения и размещения хозяйства и оптимизация отношений между развитием общества и природы. Методы теографический исформации. Основными методами географический информации. Основными методами географический информации. Основными методами географический информации. Основными методами географический информации. Основными методами географический метод. Карта, по образмому выражению одного из основоположников отчественной экономической географии. — Николая Николаевича Баранского — это пторой язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она двет предстваление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и миного другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается историческии. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания сопременной географии необходимо знание истории; истории развитается историческии. Неозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площарь теоритории; а природных ресурсов, численность населения, демографические показатели производства и т.д. 1) Акономико-математический. Если сеть цифры, то есть и расчёты расчёты плотности населения, режаренности, вВВИ на дулу населенность, ВВИ и есте рафического образования и т.д. 2) Методства и т.д. 2) Методства и т.д. 3) Остатиствание показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если сеть цифры, то есть и расчёты плотности населения, дежоренности, вВВИ на дулу населенности.	обращает не на особо моменты под запись.
Важнейними целями ее исспедования является поиск рационального расселения и размещения хозяйства и оптимизация отношений между развитием общества и природы. Методы географической информации. Основными методами географической информации. Основными методами географической информации. Основными методами географической образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. — Николая Николаевича Варанского — это второй язык географии. — Николае Николаевича Баранского — это второй язык географии. Николаеми объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический жегод. Все на Земме развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания сооременной географии необходимо знание истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высста или глубина, площадь территории, запасы природных ресурссов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть нифры, то есть и расчёты: расчёты плаготности населения, расмудаемности, смертности и сетественного прироста населения, слыдо миграции, ресурсообес-печенности, ВВН и адупу населения по прироста населения, слыдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВН и адупу населения от прироста населения, слыдо миграций, ресурсообес-печенности.	
размещения хозяйства и оптимизация отношений между развитием общества и природы. Методы географических исспедований — способы получения географической информации. Основными методами географической информации. Основными методами географической информации. Основными методами географической образиму выдажению одного из основоположинков отечественной экономической географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный истогнык информации! Она дает представление о язаиморасположении объектов, их размерах, о степети распространения того или иного якпения и многое другое. 2) Исторический метод. Веё на Земме развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говороть о странах, народах, природных объектах, не используя статистические анные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природимах ресурссов, иссленность населения, демографические показатели, абсологные и относительные показатели производства и т.л. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчеты: расчеты плотности населения, рождаемости, смертности и сетественного прироста населения, сальдо митраций, ресурссобес-печенности, ВВН и адупу населения и для. ВВН и адупу населения и для.	
размещения хозяйства и презентации оптимизация отношений между развитием общества и природы. Методы географических исследований — способы получения географических исследований являются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основопожников отчечетвенной экономической географии— Николаевича Баранского — это второй язык географии. Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения тото или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, декографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. д. Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчеты и расчеты населения, демографические показатели производства и т.д. д. Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчеты пототости населения, демографические показатели производства и т.д. д. Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчеты расчеты плотност и населения, демографические показатели производства и т.д. д. Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчеты расчеты плотност и населения, демографические прироста населения, сальдо митраций, ресурсообес-печенности, ВВП и адлуму населения от т.д.	ования
оптимизация отношений между развитием общества и природы. Методы географических исследований — способы получения географической информации. Основными методами географических исследований якляются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии — Николав Николавича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представлене о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Веё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, пародах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территориц, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолотиные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математические данные: какова высота или глубина, площадь территориц, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообе-спеченности, ВВП на душу населения дождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообе-спеченности, ВВП на душу населения и т.д.	едийной
развитием общества и природы. Методы географических исследований — способы получения географической информации. Основными методами географических исследований являются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии — Николая Николаевича Баранского — это второй заык географии. Николая Николаевича Баранского — это второй заык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Веё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, илощадь территории, запасы природных ресурсоов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообе-спетенности, ВВП на душу населения и.т.д.	щии
Методы неографический исследований — способы получения географической информации. Основными методами географических исследований являются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она двет представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории чеповечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.л. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, ресурсобости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообе-спеченности, ВВПІ на душу населения, сальдо миграций, ресурсообе-спеченности, ВВПІ на душу населения, сальдо миграций, ресурсообе-спеченности, ВВПІ на душу населения плотности	
исследований — способы получения географической информации. Основными методами географических исследований являются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии — Николав Инколавича Баранского — это второй зык географии. Карта — уникальный источник информации! Опа дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используа статистические данные: какова высота или глубина, илошадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолотные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рожудаемости, смертности и естественного прироста населения; сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
получения географической информации. Основными методами географических исследований являются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии. Нарта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно товорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, инспенность населения, демографические показатели производства и т.л. 4) Экономико-математели производства и т.л. 4) Экономико-математели производства и т.л. 4) Экономико-математели нароческий. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и стественного прироста населения, деальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душун населения т.д.	
информации. Основными методами географических исследований являются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Все да за Статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть и расчёты: расчёты прагоного прироста прироста прироста природных ресурсов, численность населения, демографические показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообее-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
географических исследований являются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной жономической географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, на используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть и расчёты: расчёты плотности населения, дожлотности населения, дожлотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
являются: 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии — Николая Николаенича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных реокрамные: какова высота или глубина, плющадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и сетсетвенного прироста населения, рождаемости, смертности и стественного прироста населения, рождаемости, смертности и стественного прироста на души населения и т.д.	
1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии. — Николав Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространевия этог одля иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты потности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населенного прироста населенного прироста населенного прироста населенного прироста населенного прироста населенны, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населенности,	
по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.л. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населенну, савъдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населенны и т.д.	
из основоположников отечественной экономической географии — Николая Ииколаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, знасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населенны, савъдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВН на душу населенны и т.д.	
отечественной экономической географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площаль территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населення, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
географии — Николая Николаевича Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому, для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, орждаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
Баранского — это второй язык географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения, сальдо	
географии. Карта — уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВВІ на душу населения и т.д.	
источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели и производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо митраций, ресурсообес-печенности, ВВВІ на дущу населения и т.д.	
представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаємости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
распространения того или иного явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
явления и многое другое. 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
истории развития Земли, истории человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
человечества. 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
относительные показатели производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
производства и т.д. 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
прироста населения, сальдо миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
миграций, ресурсообес-печенности, ВВП на душу населения и т.д.	
ВВП на душу населения и т.д.	
районирования. Выделение физико-	
географических (природных) и	
экономических районов — один из	
методов исследования	

		T	1	T
		географической науки.		
		6) Сравнительно-географический.		
		Всё подлежит сравнению: больше		
		или меньше, выгодно или		
		невыгодно, быстрее или медленнее.		
		Только сравнение позволяет более		
		полно описать и оценить черты		
		сходства и различия тех или иных		
		объектов, а также объяснить		
		причины этих различий.		
		7) Метод полевых исследований и		
		наблюдений. Географию		
		невозможно изучать только сидя в		
		классах и кабинетах. Увиденное		
		своими глазами — самая ценная		
		географическая информация.		
		Описание географических		
		объектов, сбор образцов,		
		наблюдение явлений — все это тот		
		фактический материал, который и		
		является предметом изучения.		
		8) Метод дистанционных		
		наблюдений. Современная аэро- и		
		космическая съёмка — большие		
		помощники в изучении географии,		
		в создании географических карт, в		
		развитии народного хозяйства и		
		охране природы, в решении многих		
		проблем человечества.		
		9) Метод географического		
		моделирования. Создание		
		географических моделей —		
		важный метод исследования		
		географии. Наиболее простой		
		географической моделью является		
		глобус.		
		10) Географический прогноз.		
		Современная географическая наука		
		должна не только описывать		
		изучаемые объекты и явления, но и		
		предсказывать последствия, к		
		которым человечество может		
		прийти в ходе своего развития.		
		Географический прогноз помогает		
		избежать многих нежелательных		
		явлений, уменьшить негативное		
		влияние деятельности на природу,		
		рационально использовать ресурсы,		
		решать глобальные проблемы.		
4.	2. Источники	Среди основных требований,	Активное	В ходе объяснения
٦٠	географической	которые могут быть предъявлены к	слушание и	материала ведет
		общественно-географической	1 -	-
	информации.		запись	фронтальную
	Географические карты	информации, можно назвать:	необходимого	беседу и обращает
	различной тематики и	– современность, т.е. она должна	материала в	внимание на особо
	их практическое	соответствовать временному	тетрадь	важные моменты
	использование.	интервалу исследования. Однако		давая их под запись.
		данное условие может не		Работа ведется с
		выполняться при проведении		помощью
		ретроспективного анализа развития		использования
		объекта исследования;		мультимедийной
		– адресность, т.е. информация		презентации

должна быть привязана не только ко времени, но и к определенной территории. В изучении реального объекта (процесса или явления) в пространственном аспекте реализуется географическая индивидуальность исследования; - динамичность информации означает ее постоянное изменение, движение во времени и пространстве. Эволюционное развитие объекта исследования определяется усложнением его структуры, привлечением новых функциональных свойств, увеличением численности факторов его развития. Данная информация не должна ускользать из поля зрения географа; соответствие полученной информации теме исследования, а, следовательно, и поставленной цели. Важное значение приобретает ее актуальность и своевременность; объективность (достоверность) информации обеспечивает достоверность полученных выводов и предложенных к исполнению рекомендаций; - верифицируемость. Часть публикуемой общественногеографической информации может быть подвергнута сомнению в своей достоверности (корректности), поэтому необходимо критически подходить к выбору источников информации и проводить верификацию (уточнение, проверку) полученных данных через иные источники. Особенно избирательно исследователь должен подходить к материалам, публикуемым в сети Интернет. С учетом обширности общественно-географических исследований в качестве источника необходимой информации может выступать значительное количество информационных ресурсов, в т.ч.: научно-литературные источники, включающие научные и научнопопулярные публикации, монографии, учебники и учебные пособия, продолжающиеся периодические издания и сборники научных трудов, диссертации на соискание ученых степеней, энциклопедические словари и т.д.; нормативно-правовые источники, включающие любые юридические

		акты международного, государственного, регионального и местного значения; — картографическая или графическая информация, представляющая сложные процессы в упрощенном для восприятия виде; — результаты самостоятельных полевых (натурных) исследований и наблюдений; — статистические источники, содержащие данные о протекании того или иного процесса, «поведении» объекта исследования; — архивные и фондовые материалы; — электронные источники; — результаты социологических исследований; — данные мониторинговых исследований. Ни один из указанных выше		
		- статистические источники,		
		_		
		«поведении» объекта		
		•		
		источников не может стать		
		«самодостаточным» для		
		проведения общественно-		
		географического исследования. В		
		процессе работы используется		
		комплекс теоретических и		
		прикладных наработок (изысканий) предыдущих исследователей, а		
		также данные, полученные		
		самостоятельно в ходе полевых		
		работ, социологических опросов,		
		сбора статистической информации,		
		работы в архивах и т.п.		
5.	3.Геоинформационные	Геоинформационные	Активное	В ходе объяснения
	системы.	системы (также ГИС —	слушание и	материала ведет
		географическая информационная	запись необходимого	фронтальную беседу и обращает
		система) — системы, предназначенные для сбора,	материала в	внимание на особо
		хранения, анализа и графической	тетрадь	важные моменты
		визуализации пространственных		давая их под запись.
		данных и связанной с ними		Работа ведется с
		информации о представленных в ГИС объектах.		помощью использования
		Классификация ГИС		мультимедийной
		По территориальному охвату:		презентации
		глобальные ГИС;		
		субконтинентальные ГИС;		
		национальные ГИС;		
		региональные ГИС; субрегиональные ГИС;		
		локальные или местные ГИС.		
		По уровню управления:		
		федеральные ГИС;		
		региональные ГИС;		
		муниципальные ГИС;		
		корпоративные ГИС.		
		По функциональности:		
		полнофункциональные;		
		ГИС для просмотра данных;	1	1

		T ==== = : :	Г	
		ГИС для ввода и обработки		
		данных;		
		специализированные ГИС.		
		По предметной области:		
		картографические;		
		геологические;		
		городские или муниципальные		
		ГИС;		
		природоохранные ГИС и т. п.		
		ГИС-система позволяет:		
		определить какие объекты		
		располагаются на заданной		
		территории;		
		определить местоположение		
		объекта (пространственный		
		анализ);		
		дать анализ плотности		
		распределения по территории		
		какого-то явления (например,		
		плотность расселения);		
		определить временные изменения		
		на определенной площади;		
		смоделировать, что произойдет при		
		внесении изменений в		
		расположение объектов (например,		
		1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		
		если добавить новую дорогу). Примеры применения ГИС-		
		технологий специалистами по		
		·		
		земельно-имущественными		
		отношениям:		
		1. Сайт «ГИСметео»		
		https://www.gismeteo.ru/ma		
		ps/eur/prc/		
		2. Приложение Гугл-Карты		
	4 FT	https://yandex.ru/maps/		D
6.	4. Практическая работа	Работа с предложенной	Активное	В ходе объяснения
	№1 «Вычерчивание	практической работой	слушание и	заданий
	условных знаков		работа в	практической
	топографических карт и		рамках	работы обращает
	планов, как основа		предложенных	внимание на особо
	будущей		заданий по	важные моменты в
	профессиональной		практической	рамках
	деятельности		№ 1.	профессиональной
	специалистов земельно-			деятельности.
	имущественных			
	отношений»			

Конспект

Тема: Источники географической информации

Цели занятия:

1. образовательные цели:

- сформировать представление географии как науке и ее роль, и место в системе наук;
- познакомить с методами географических исследований и источниками географической информации;

2. воспитательные цели:

- воспитание чувства уважения друг к другу и к обществу в целом;
- способствовать желанию познать окружающий мир;

3. развивающие цели:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран;
- развитие памяти и мышления;
- развитие умения анализировать и делать выводы.

Задачи выполнения домашнего задания обучающемуся:

Прочитайте лекционный материал и в рабочих тетрадях ответьте на предложенные вопросы

- 1. Дайте определение понятиям: география, ГИС.
- 2. Перечислите традиционные и новые методы географических исследований;
- 3. Обозначьте основные источники географической информации

План лекционного материала:

1. География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества

- 2. Традиционные и новые методы географических исследований.
- 3.Источники географической информации. Географические карты различной тематики и их практическое использование.
- 4. Геоинформационные системы.

Ход занятия:

1.География в системе наук о Земле и ее роль в жизни общества

География — система естественных и общественных наук о природе, населении и хозяйстве Земли. Изучает структуру, функционирование и эволюцию ландшафтной сферы Земли, взаимодействие и распределение в пространстве-времени ее отдельных частей — природных и природнообщественных геосистем и компонентов.

Функции и задачи географии: 1) познавательная, информативная — как устроен мир; 2) установление законов и закономерностей пространственновременной организации ландшафтной оболочки Земли; 3) конструктивная — оптимизация территориальной организации общества; 4) географические прогнозы; 5) обеспечение сохранения среды обитания человека, сохранение ландшафтного разнообразия; 6) учебно-воспитательная.

Система географических наук: физ. география и эк. география (картография, страноведение, география океана, историческая география). Физическая: общая физическая география, ландшафтоведение

(региональная физ. геогр.), палеография. Экономическая география: общая социально-экономическая география, региональная социально-экономическая география, политическая география.

Отраслевые науки: топография, геоморфология, климатология, гидрология, гляциология, лимнология, география почв, биогеография, география промышленности, география с/х, география транспорта, география география сферы обслуживания, география культуры, населения, география поведения.

Прикладные геогр. дисциплины: медицинская география, мелиоративная география, рекреационная география, военная.

География - многоотраслевая наука. Это обусловлено сложностью и многообразием главного объекта ее исследования — географической оболочки Земли. Располагаясь на границе взаимодействия внутриземных и внешних (в том числе космических) процессов, географическая оболочка включает в себя верхние слои твердой коры, гидросферу, атмосферу и рассеянное в них органическое вещество. В зависимости от положения Земли на эклиптической орбите и благодаря наклону ее оси вращения различные участки земной поверхности получают разное количество солнечного тепла, дальнейшее перераспределение которого в свою очередь обусловлено неравномерным по широте соотношением суши и моря.

Современное состояние географической оболочки следует рассматривать как результат ее длительной эволюции - начиная с возникновения Земли и становления ее на планетный путь развития.

Правильное понимание процессов и явлений различного пространственновременного масштаба, протекающих в географической оболочке, требует по меньшей мере многоуровневого их рассмотрения, начиная с глобального общепланетарного. Вместе с тем исследование процессов общепланетарного характера до последнего времени считалось прерогативой геологических наук. В общегеографическом синтезе информация этого уровня практически не использовалась, а если и привлекалась, то довольно пассивно ограниченно. Однако отраслевое подразделение естественных достаточно условно и не имеет четких границ. Объект же исследований у них общий - Земля и ее космическое окружение. Изучение различных свойств этого единого объекта и процессов, протекающих в нем, потребовало разработки различных методов исследований, что в значительной мере и предопределило их отраслевое подразделение. В этом плане географическая наука имеет больше преимуществ перед другими отраслями знаний, т.к. обладает наиболее развитой инфраструктурой, позволяющей вести всестороннее изучение Земли и окружающего ее пространства.

2. Традиционные и новые методы географических исследований.

Экономическая и социальная география мира - это общественногеографическая наука, предметом изучения которой являются общие закономерности развития и размещения населения и хозяйства на земном шаре, а также в отдельных регионах и странах. Важнейшими целями ее исследования является поиск рационального расселения и размещения хозяйства и оптимизация отношений между развитием общества и природы.

Методы географических исследований — способы получения географической информации. Основными методами географических исследований являются:

- 1) Картографический метод. Карта, по образному выражению одного из основоположников отечественной экономической географии Николая Николаевича Баранского это второй язык географии. Карта уникальный источник информации! Она дает представление о взаиморасположении объектов, их размерах, о степени распространения того или иного явления и многое другое.
- 2) Исторический метод. Всё на Земле развивается исторически. Ничего не возникает на пустом месте, поэтому для познания современной географии необходимо знание истории: истории развития Земли, истории человечества.
- 3) Статистический метод. Невозможно говорить о странах, народах, природных объектах, не используя статистические данные: какова высота или глубина, площадь территории, запасы природных ресурсов, численность населения, демографические показатели, абсолютные и относительные показатели производства и т.д.
- 4) Экономико-математический. Если есть цифры, то есть и расчёты: расчёты плотности населения, рождаемости, смертности и естественного прироста населения, сальдо миграций, ресурсобеспеченности, ВВП на душу населения и т.д.
- 5) Метод географического районирования. Выделение физико-географических (природных) и экономических районов один из методов исследования географической науки.
- 6) Сравнительно-географический. Всё подлежит сравнению: больше или меньше, выгодно или невыгодно, быстрее или медленнее. Только сравнение позволяет более полно описать и оценить черты сходства и различия тех или иных объектов, а также объяснить причины этих различий.
- 7) Метод полевых исследований и наблюдений. Географию невозможно изучать только сидя в классах и кабинетах. Увиденное своими глазами самая ценная географическая информация. Описание географических

- объектов, сбор образцов, наблюдение явлений все это тот фактический материал, который и является предметом изучения.
- 8) Метод дистанционных наблюдений. Современная аэро- и космическая съёмка большие помощники в изучении географии, в создании географических карт, в развитии народного хозяйства и охране природы, в решении многих проблем человечества.
- 9) Метод географического моделирования. Создание географических моделей важный метод исследования географии. Наиболее простой географической моделью является глобус.
- 10) Географический прогноз. Современная географическая наука должна не только описывать изучаемые объекты и явления, но и предсказывать последствия, к которым человечество может прийти в ходе своего развития. Географический прогноз помогает избежать многих нежелательных явлений, уменьшить негативное влияние деятельности на природу, рационально использовать ресурсы, решать глобальные проблемы.
- **3. Источники географической информации.** Географические карты различной тематики и их практическое использование.

Среди основных требований, которые могут быть предъявлены к общественно-географической информации, можно назвать:

- современность, т.е. она должна соответствовать временному интервалу исследования. Однако данное условие может не выполняться при проведении ретроспективного анализа развития объекта исследования;
- адресность, т.е. информация должна быть привязана не только ко времени, но и к определенной территории. В изучении реального объекта (процесса или явления) в пространственном аспекте реализуется географическая индивидуальность исследования;
- динамичность информации означает ее постоянное изменение, движение во времени и пространстве. Эволюционное развитие объекта исследования определяется усложнением его структуры, привлечением новых функциональных свойств, увеличением численности факторов его развития. Данная информация не должна ускользать из поля зрения географа;
- соответствие полученной информации теме исследования, а, следовательно, и поставленной цели. Важное значение приобретает ее актуальность и своевременность;
- объективность (достоверность) информации обеспечивает достоверность полученных выводов и предложенных к исполнению рекомендаций;
- верифицируемость. Часть публикуемой общественно-географической информации может быть подвергнута сомнению в своей достоверности

(корректности), поэтому необходимо критически подходить к выбору источников информации и проводить верификацию (уточнение, проверку) полученных данных через иные источники. Особенно избирательно исследователь должен подходить к материалам, публикуемым в сети Интернет.

С учетом обширности общественно-географических исследований в качестве источника необходимой информации может выступать значительное количество информационных ресурсов, в т.ч.:

- научно-литературные источники, включающие научные и научнопопулярные публикации, монографии, учебники и учебные пособия, продолжающиеся периодические издания и сборники научных трудов, диссертации на соискание ученых степеней, энциклопедические словари и т.д.;
- нормативно-правовые источники, включающие любые юридические акты международного, государственного, регионального и местного значения;
- картографическая или графическая информация, представляющая сложные процессы в упрощенном для восприятия виде;
- результаты самостоятельных полевых (натурных) исследований и наблюдений;
- статистические источники, содержащие данные о протекании того или иного процесса, «поведении» объекта исследования;
- архивные и фондовые материалы;
- электронные источники;
- результаты социологических исследований;
- данные мониторинговых исследований.

Ни один из указанных выше источников не может стать «самодостаточным» для проведения общественно-географического исследования. В процессе работы используется комплекс теоретических и прикладных наработок (изысканий) предыдущих исследователей, а также данные, полученные самостоятельно в ходе полевых работ, социологических опросов, сбора статистической информации, работы в архивах и т.п.

3. Геоинформационные системы.

Геоинформационные системы (также ГИС — географическая информационная система) — системы, предназначенные для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах.

Классификация ГИС

По территориальному охвату:

глобальные ГИС; субконтинентальные ГИС; национальные ГИС;

региональные ГИС; субрегиональные ГИС; локальные или местные ГИС.

По уровню управления:

федеральные ГИС; региональные ГИС;

муниципальные ГИС; корпоративные ГИС.

По функциональности:

полнофункциональные; ГИС для просмотра данных;

ГИС для ввода и обработки данных; специализированные ГИС.

По предметной области:

картографические; геологические;

городские или муниципальные ГИС; природоохранные ГИС и т. п.

ГИС-система позволяет:

определить какие объекты располагаются на заданной территории;

определить местоположение объекта (пространственный анализ);

дать анализ плотности распределения по территории какого-то явления (например, плотность расселения);

определить временные изменения на определенной площади;

смоделировать, что произойдет при внесении изменений в расположение объектов (например, если добавить новую дорогу).

Практическая работа № 1

Вычерчивание условных знаков топографических карт и планов, как основа будущей профессиональной деятельности специалистов земельно-имущественных отношений

Цель практического занятия: научить студентов работе с условными обозначениями (легендой) к картам и планам масштаба 1: 25 000 и других масштабов, составлять и вычерчивать условные обозначения, определять их иерархию и ценность как источников информации для картосоставительских работ. Легенда — язык карты и знание его дает возможность пользователю уверенно читать карту.

Задачи:

- *Обучающая* научить пользоваться картографической информацией
- Развивающая знать, что можно извлечь полезного из картографической информации
- *Воспитательная* любить и ценить картографию, как основу ориентирования в пространстве, как основу представления о своей стране,

Земле и окружающем пространстве, как основу своей деятельности как будущего специалиста по земельно-имущественным отношениям Тип практического занятия: комбинированный.

Формы работы учащихся: индивидуальная, коллективная, групповая.

Оборудование, наглядные пособия: карты, АФ и КС-снимки, атласы, глобусы, презентация секстант, «ковылек», посох Якова, геодезические приборы и инструменты

Литература и видеоматериалы: Юнусов А.Г. и др. Геодезия, 2011, Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Геодезия, 2018, Берлянт. Картография.

На листе координатно-масштабной бумаги (КМБ) форматом А4 провести рамку через 0,5 см от края листа. В нижнем правом углу начертить угловой штамп размером 4 см х 15 см. Штамп делится горизонтальной линией через 2 см. В верхней части пишется название практической работы «Легенда карты» ее номер. Масштаб картографической работы. В нижней части ФИО кто составил, кто проверил (через 1 см) и место для росписи и оценки работы. преподавателем.

Начертить простым графитным карандашом средней твердости с использованием угольника или линейки условные обозначения (легенду) к картам и планам масштаба 1: 25 000 и других масштабов. Используется линейка, угольник, ластик, точилка для карандаша.

При вычерчивании условных знаков обратить внимание на иерархию их. Условные знаки делятся на масштабные и внемасштабные.

Существуют пояснительные топографические знаки. Например, фигурка хвойного или лиственного леса внутри контура леса показывает преобладающую в нем породу деревьев, в числителе их высоту, в знаменателе – толщину и рядом указывается расстояние между ближайшими деревьями.

На изображениях рек стрелкой указано направление течения и цифрой средняя скорость.



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский торгово-технологический техникум»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

на тему «Обмен веществ и энергии» по учебной дисциплине ОД Биология

для обучающихся 1 курса по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

Разработчик:

Дубынина Валентина Владимировна, преподаватель биологии ГБПОУ ИО БТТТ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Изучение данной темы учебного занятия обеспечивает профессиональную направленность учебного предмета ОД. Биология в соответствии с:

- принципами «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования» (распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98), стратегической целью которой является повышение качества образования в системе среднего профессионального образования и развития профессионально-мобильной, социально-адаптивной, гражданско-активной личности.
- Положением о практической подготовке обучающихся (приказ Министра просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 390), в котором определен порядок реализации практической подготовки как формы организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Актуальность темы:

Клетка - открытая система, осуществляющая постоянный обмен веществом, энергией и информацией с окружающей средой. Благодаря обмену веществ клетки обеспечивают себя энергией, поддерживают структурную и функциональную целостность. Изучение анаболических и катаболических процессов, протекающих в клетке, дает представление о механизмах, лежащих в основе их жизнедеятельности.

Изучение обмена веществ на уровне организма очень важны для обучающихся по профессии повар, кондитер, т.к. могут быть использованы ими на таких дисциплинах как основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены, основы калькуляции и учета, а также дисциплинах профессионального цикла. Знание гомеостатических закономерностей необходимы для будущего повара, чтобы уметь составлять правильный рацион питания человека (меню).

Изучение обмена веществ в организме человека актуальна для науки, для поиска новых путей правильного и здорового питания, как эффективных профилактических мерах в борьбе с «болезнями века» - ожирением, сердечно-сосудистыми заболеваниями, и снижения продолжительности жизни.

Цели:

обучающийся научится объяснять механизм обмена веществ и энергии в клетке, сравнивать стадии энергетического обмена; формулировать понятия: ассимиляция, диссимиляция, анаболизм, гликолиз, катаболизм, автотрофы, гетеротрофы

обучающийся получит возможность: сравнивать анаболизм и катаболизм, ассимиляция и диссимиляция; анализировать этапы энергетического обмена, обобщать и выделять главное; развивать логическое мышление через проблемные ситуации, находить причинно - следственные связи по схеме: распад-синтез-распад

обучающийся продолжит формировать мировоззрение о значимости обменных процессов в организме человека; роли правильного питания и здорового образа жизни; приобретенные на уроке знания будет применять в повседневной жизни.

Планируемые образовательные результаты

Предметные: обучающиеся научатся понимать процесс энергетического обмена у гетеротрофных организмов, придут к выводу о значимости АТФ как универсального источника энергии

Метапредметные: умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, рассматривать процесс превращения энергии с позиции законов физики и химии

Цель учебного занятия: сформировать представление о метаболизме как совокупности реакций обмена веществ в клетке

Тип учебного занятия: Учебное занятие по обобщению и систематизации знаний, умений и способов деятельности;

Вид учебного занятия: Беседа, обсуждение с элементами самостоятельной работы.

Формируемые компетенции: ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Учебно-методическое обеспечение (оборудование): учебник, интерактивная доска, мультимедийный проектор, презентация

	Технологическая ка	рта учебного занятия				
Автор-разработчик	Дубынина Валентина	а Владимировна				
Группа	1ПК11,12,13					
Специальность	43.01.09 Повар, конд	итер				
Учебный цикл	Общеобразовательнь	 лй				
УД/МДК	ОД. Биология					
Наименование темы	Обмен веществ и эне	ргии				
Цель учебного занятия		тавление о метаболизме ка	ак совокупности реакций			
	обмена веществ в клетке					
Задачи учебного занятия	Обучающая Развивающая Воспитательная					
		обучающийся научится	обучающийся			
		сравнивать анаболизм и	продолжит формировать			
	механизм обмена	катаболизм, ассимиляция и	мировоззрение о			
	веществ и энергии в диссимиляция; значимости обменных					
	клетке, сравнивать анализировать этапы процессов в организме					
	стадии энергетического обмена, человека; роли					
	энергетического	обобщать и выделять	правильного питания и			
	обмена; главное; развивать здорового образа жизни;					
	формулировать	логическое мышление	приобретенные на уроке			
		через проблемные	знания будет применять			
	ассимиляция,	ситуации, находить	в повседневной жизни.			
	диссимиляция,	причинно - следственные				
	анаболизм,	связи по схеме: распад-				
	гликолиз,	синтез-распад				
	катаболизм,					
	автотрофы,					
	гетеротрофы					
Формируемые компетенции	ОК 02. Использов	вать современные средст	ва поиска, анализа и			
	интерпретации инф	оормации и информацио	онные технологии для			
	выполнения задач пр	офессиональной деятельно	сти			
Тип учебного занятия	Учебное занятие по с	обобщению и систематизаці	ии знаний, умений и			
	способов деятельнос	ТИ				
Вид занятия	Беседа, обсуждение с	элементами самостоятельн	ной работы.			
Форма организации	Фронтальная, индив	идуальная				
учебного занятия						
Педагогическая технология	Технология проблем	ного обучения				
Учебно-методическое	Учебник, интерактив	вная доска, мультимедийны	й проектор, презентация			
обеспечение (оборудование)		-				
, A.V.	•					

Этапы и хронология учебного занятия

Технология	Цель этапа	Деятельность	Деятельность	Задания для
проведения		преподавателя	обучающихся	обучающих,
(дидактическая				выполнение
структура учебного				которых приведет
занятия: этапы –				к достижению
цель и				планируемых
продолжительность				результатов
)				
1 əman.	Определение	приветствует	Обучающие	
Организационная	готовности	обучающих, фиксирует	приветствуют	
часть (1 мин).	обучающихся	отсутствующих	преподавателя,	
	к занятию и	проверяет	готовятся к	
	включение их в	подготовленность к	работе на	
	деловой ритм	занятию, организует	занятии	
	_	внимание студентов		
2 этап. Мотивационн	о-ориентировочн	ный этап (10 мин).		

Актуализация знаний и умений	Актуализация субъектного опыта, опорных действий и фиксирование затруднений в пробном действии	Русский народ всегда отличался мудростью и наблюдательностью, очень точно выражал замеченные закономерности в коротких и ёмких фразах — пословицах и поговорках. Объясните смысл поговорок: "Тощий живот ни в пляску, ни в работу"	Отвечают на вопросы. Для выполнения работы (или движения в пляске) необходима энергия. При недостатке питательных веществ в организме ее освобождается мало.	Работают в тетради
Мотивация учебной деятельности	Определение значимости изучаемого материала, как в данной теме, так и во всём курсе. Обеспечение мотивации учебной деятельности. Постановка учебной задачи. Постановка проблемы.	"Хорошо поел — словно шубу надел". Возникает проблемная ситуация: Почему? Одно из важных свойств живых организмов — обмен веществ и энергии Благодаря нему каждый организм не только поддерживает свое существование, но и развивается и растет. За счет чего же клетка может совершать различного вида работу: химический синтез веществ, активный транспорт веществ через мембрану, проведение нервных импульсов и так далее? Какие химические вещества входят в состав питательных веществ? Где же в них содержится энергия?	Мало. Формулируют проблему. Человек не работал, а только поел – стало теплее. При поступлении, питательные вещества преобразуются в тепловую энергию Источником энергии почти для всех видов активности служат питательные вещества.	А как происходит обмен веществ и энергии в клетке? В чём взаимосвязь и взаимозависимость этих процессов? Что такое энергетический обмен, где и как он происходит? Энергию можно определить, как способность совершать работу. По закону

Целеполагание	Формулировка	Сообщает тему и цель	Органические вещества- белки, жиры, углеводы. Энергия содержится в химических связях между атомами углерода, водорода, кислорода. При разрыве этих связей выделяется энергия. Самое большое количество энергии. Заключено в химических связях в молекуле Воспринимают	сохранения энергии - энергия не создается, не уничтожается, а только взаимопревращаетс я из одного вида в другой
	темы и цели занятия	занятия. Обеспечивает	тему и цель занятия.	«Обмен веществ и энергии»
		самостоятельную	Самостоятельн	Цель занятия
		формулировку темы и	о формулируют	«Изучить процессы
		цели занятия, как	тему и цель	обмена веществ и
		собственной учебной	занятия, как	энергии»
		задачи	собственной	
1 0			учебной задачи	(2.5)
3 этап. Операциональ		ский (организационно - де	ятельностныи) эт	·
Организация	Обеспечение	Два этапа	Участвуют в	Содержания учебного
познавательной	восприятия и	метаболизма (Схема	обсуждении	материала.
деятельности	осмысления	на доске).	содержания	METAL
	изучаемого	Ассимиляция, или	учебного	Энергетический обыен —
	материала.	анаболизм	материала.	распад, расщепление органических веществ
	Объяснение понятий	(пластический обмен), –Ана –подъём,		
	понятии	созидание. синтез		
		органических веществ		
		в клетке или		
		пластический от слова		
		«лепка».		
		Важнейшими		
		процессами		
		ассимиляции являются синтез белков и		
		синтез белков и нуклеиновых кислот		
		(свойственный всем		
		организмам) и синтез		
		углеводов (только у		
		растений, некоторых		
		бактерий и		
		цианобактерий). В		
		процессе ассимиляции		
		при образовании		
		сложных молекул идет		

	накопление энергии,			
	главным образом в			
	виде химических			
	связей.			
	Диссимиляция, или			
	катаболизм			
	(энергетический			
	обмен)			
	(дис -разделение,			
	«ката» спад-распад) -			
	совокупность реакций,			
	в которых происходит			
	распад органических			
	веществ с			
	высвобождением			
	энергии			
	При разрыве			
	химических связей в			
	молекулах			
	органических			
	соединений энергия			
	высвобождается и			
	запасается в виде			
	молекул			
	аденозинтрифосфорной		Название	Какие
	кислоты (АТФ).		этапа	процес
	Синтез АТФ у			СЫ
	эукариот происходит в			происх одят
	митохондриях и		Подготовите	
	хлоропластах, а у		льный	
	прокариот – в		Бескислород ный	
	цитоплазме, на		(неполный)	
	мембранных		гликолиз; у	
	структурах.		микроорган	
	Диссимиляция		измов – брожение	
	обеспечивает все		(протекание	
	биохимические		в клетках)	
	процессы в клетке		Кислородны	
	энергией.		й (протекает в матриксе	
	Метаболизм протекает		митохондри	
	в 3 этапа.		й и на	
	Этапы обмена	D wa wa wax wax wax	внутренних	
	веществ	В ходе изучения	мембранах митохондри	
	1 этап «Подготовительный»	раздела «Этапы	ях)	
		энергетического обмена»		
	Какие процессы протекают на этом	оомена» заполняют		
	этапе, что происходит с	таблицу делают		
	энергией?	выводы		
	энергиеи? 2 этап «Анаэробное	рыроды		
	2 этип «Аниэрооное дыхание или гликолиз»			
	Отметьте условия		Древнекитай	ский
	протекания процесса.		мыслитель	-
	Какие конечные		Конфуций по	олагал,
	продукты процесса?		что "Если че	
	Что происходит с		беспорядоче	
	энергией. Записать		своем отдых	
	уравнение реакции		нерегулярен	
	3 этап «Кислородное		приеме пищи	
	(аэробное)		неумерен в р	
	расщепление»		– болезнь уб	
	(слайд22-26)		его".	
<u>. </u>		1		
				90

		- Как мы будем		Ученые нашего
		- Как мы будем выполнять это задание? - Что будем записывать в таблицу? - Как вы считаете, наши записи будут общими или отличными? Почему? -Сколько молекул АТФ образуется на последнем этапе? Что же такое дыхание? Какое значение имеет дыхание в жизни живых организмов? Давайте выясним, какие факторы негативно влияют на обменные процессы?	Сообщение	Ученые нашего времени установили, что здоровье человека зависит от 4-х главных факторов: на 50% - от здорового образа жизни, на 20% - от наследственности, на 20% - от экологической обстановки и на 10% - от здравоохранения. Другими словами, в наших с вами руках удержать 50% собственного здоровья!!! - Что предполагает здоровый образ жизни? Это — двигательная активность, рациональное питание, отказ от вредных привычек и умение управлять своим здоровьем, чистый воздух
Закрепление новых знаний, умений и способов деятельности	Первичный контроль понимания учебного материала. Обеспечение глубины понимания и на уровне применения знаний и умений в разнообразны х ситуациях	Необходимо решить задачу: При беге на дистанции 100 м вам стало жарко и участилось дыхание, но не сразу, а лишь после 50 м бега. Почему? И выполнить задание Установите соответствие между процессами, протекающими в клетках организмов, и их принадлежностью к ассимиляции или диссимиляции:	Решают задачу Устанавливают соответствие Обмен веществ А – ассимиляция Б – диссимиляция Процессы, протекающие в клетках 1. Испарение воды 2. Дыхание 3. Расщепление жиров 4. Биосинтез белков 5. Фотосинтез 6. Расщепление белков 7. Расщепление полисахаридов	Вопросы/задания Решают задачу Записать в тетрадь ответ A – 4,5,8,9,10 Б- 1,2,3,6,7

4 этап Р ефлексивно –	опонопняй эмап	(9 мин.)	8. Биосинтез жиров 9. Синтез нуклеиновых кислот 10. Хемосинтез	
Обобщение и	Обеспечение	Просмотр видеоролика	Осознанно	Вопросы/задания
систематизация	формирования	https://www.5-	строят речевые	Вопросопзивиния
систематизация	целостной	tv.ru/video/1023362/	высказывания.	
	системы	tv.1u/vide0/1023302/	Проводят	
	ведущих		рефлексию своих	
	знаний и		действий	
	умений			
	студентов по			
	теме занятия			
Контроль,	Выявление	Обратите внимание на	Проводят	Проверяют
самоконтроль и	качества и	записи в тетради,	самооценку	правильность
коррекция	уровня	проблему урока, цель,	полноты и	выполнения
	усвоения	задачи,	правильности	заданий в тетради.
	знаний,	Как вы думаете, всё	усвоенной	
	умений и	мы выполнили?	информации.	
	способов	- Как оцените свою		
	деятельности.	работу?		
	Проведение			
	коррекции			
	выявленных			
	пробелов в			
	знаниях,			
	умениях и			
	способах			
	действия			7
Итоговая рефлексия	Подвести	Составить Синквейн	Отвечают на	Вопросы/задания
	итог	H))	вопросы	для рефлексии
	проделанной	Подводит итоги	Понятие Обмен	Понятие
	работе на	занятия	веществ	3 прилагательных 4 глагола
	занятии	Выставляют оценки		Предложение из 4х сл
				Синоним понятия

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УСОЛЬСКИЙ АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ».

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: Воздействие растениеводства на окружающую среду по учебной дисциплине биология для студентов 1 курса по профессии Мастер растениеводства.

Разработчик:

Жаркова Ольга Владимировна, преподаватель химии, биологии ГБПОУ «УАПТ».

Пояснительная записка

«Воздействие Методическая разработка биологии урока ПО растениеводства на окружающую среду» включает: пояснительную записку, приложения. технологическую карту урока, Методическая преподавателей общеобразовательной предназначена ДЛЯ дисциплины «Биология» в профессиональных образовательных организациях. Материал приложения может быть использован ДЛЯ проведения занятий специальным дисциплинам.

В системе профессионального образования интересы обучающихся в определенной степени уже сформированы, они направлены на избранную профессии. Одним из мотивов, стимулирующих интерес к изучению общеобразовательных предметов, является их практическая значимость, связь с будущей профессией. В настоящее время педагогами ведётся интенсивный поиск путей и средств совершенствования межпредметных связей общеобразовательных дисциплин с предметами профессионального В «Биология» цикла. цели изучения дисциплины закладывается формирование профессиональных компетенций. На примере данного урока для профессии Мастер растениеводства возможно формирование общих и профессиональных компетенций: ОК01, ОК02, ОК04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.4. Цель данного урока:

- понимать значимость естественнонаучных знаний в практической жизни и будущей профессии,
- объяснить характер воздействия сельского хозяйства (растениеводства) на природную окружающую среду.
- убедиться в необходимости сохранения природы родного края, применении на практике мер, способствующих снижению отрицательного воздействия на природную окружающую среду.

Тип урока: комбинированное занятие, которое характеризуется сочетанием различных видов учебной работы: проверке знаний, формирование новых знаний и способов деятельности, их обобщение и систематизацию.

(алгоритм Дидактические материалы методической разработки лабораторной работы, приложения выполнения ДЛЯ выполнения способствуют самостоятельной работы) достижению планируемых результатов, обеспечивают усвоение знаний по дисциплине, формированию практических умений обучающимися.

Положительной стороной данного урока является возможность создание условий для развития устной речи обучающихся, умения работать в группах, дополнительной литературой, учебными материалами.

Связь с будущей профессией стимулирует развитие интереса к изучаемому материалу. Ожидается, что наши выпускники будут грамотными специалистами, способные участвовать в улучшении экологической обстановки родного края.

Анализ проведенных уроков по данной теме показал, что повысился уровень усвоения учебного материала, качество знаний и экологическая грамотность обучающихся.

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ПК 1.1. Выполнять немеханизированные операции по обработке почвы, посеву (посадке), уходу за полевыми культурами в соответствии с технологиями их возделывания.
- ПК 1.4. Выполнять немеханизированные операции по применению удобрений и средств защиты растений в технологическом цикле возделывания овощных культур.

Технологическая карта занятия по теме «Воздействие растениеводства на окружающую среду».

1.	Тема занятия	Воздействие растениеводства на окружающую среду
2.	Содержание темы	Антропогенные воздействия на биосферу. Исследование кислотности почвы.
3.	Тип занятия	Комбинированное занятие, работа в группах.
4.	Формы организации учебной деятельности	Формирование новых знаний и способов деятельности.

Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Планируемые образовательные результаты	Типы оценочных мероприятий
1. Организационны	й этап занятия			
Создание рабочей	Приветствует	Участвуют в	Описывать	
обстановки,	обучающихся.	обсуждении	глобальные и	
актуализация	Определяет тему,	цели и задач.	региональные	
мотивов учебной	цель, задачи урока.		экологические	
деятельности.			проблемы и пути их минимизации	
Актуализация содержания, необходимого для усвоения нового материала и выполнения лабораторной работы.	Актуализирует знания обучающихся о загрязняющих веществах, о последствиях загрязнения в агропромышленном комплексе. Выдвигает проблему. Выявить особенности воздействия растениеводства на окружающую среду.	Слушают. Задают уточняющие вопросы преподавателю. Вспоминают ранее изученный материал и отвечают на вопросы. В процессе обсуждения формулируют проблему текущего учебного занятия, его цель. Записывают в рабочую	Осознание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Фронтальный опрос
		тетрадь дату, тему урока		

2. Основной этап зап	нятия			
Осмысление	Проводит вводную	Знакомятся с	OK 01, OK 02, OK,	
содержания темы,	беседу о значении	алгоритмом	ОК 07.	
заданий	качества почвы в	выполнения	ПК 1.1.	
лабораторной	растениеводстве.	лабораторной		
работы,	1.Предлагает	работы.		Отчет о выполнении
последовательности	обучающимся			лабораторной
её выполнения,	выполнить		Интерпретировать	работы.
воспроизведение	лабораторную		результаты	r
формируемых	работу	Выполняют	проведенного	
знаний и их	«Определение	лабораторную	биоэкологического	
применение.	кислотности почвы.	работу,	эксперимента	
	(Приложение 1)	записывают в	okenepii.ieii i	
	(тетрадь ход		
	2.Объясняет, что для	работы, делают		
	определения	выводы.		
	кислотности почвы			
	можно использовать	Сравнивают		
	природные	результаты		
	индикаторы.	своих опытов с		
	Проводит реакцию с	результатами		
	соком свеклы.	преподавателя.		
		преподавательн		
Перенос	Делит группу на	Записывают	OK 01, OK 02, OK	Анализ информации
приобретенных	подгруппы.	условие задания	04,	о воздействии
знаний и их	Предъявляет задания	и задают	ОК 07, ПК 1.1	растениеводства на
первичное	на анализ	вопросы.	Аргументировать	окружающую среду.
применение	информации.	•	необходимость	
с целью	Организует работу в	Находят в	сохранения	
формирования	группах по	тексте	многообразия	
умений.	выявленным	информацию,	организмов с целью	
	проблемы:	необходимую	бережного	
	Особенности	для выполнения	отношения к	
	воздействия	задания.	окружающей среде	
	растениеводства на	Отвечают на		
	окружающую среду	вопросы,		
	(Приложение 2,3,4)	работают с		
	Обращает внимание	учебником и		
	на	другими		
	темы, для	источником		
	самостоятельного	учебной		
	изучения материала.	информации.		
	Дает инструкции по			
	работе с учебником и			
	дополнительными			
	материалом.			
	Консультирует			
	обучающихся			1

результатов выполнения обучающихся по решению проблемы. Предлатает приступить к защите работы в труппах. 1 По темы: 1. Агроценов, как искусственная экологическая система. 2. Факторы, синжающие плодородность почвы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тертали, используя отчеты по работе других групп 3. Заключительный этин занития проблемы. Воспранимают в преднению профессиональной деятельности обучающихся на расоту в тетрады. ключевые мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на расоту в тетрады. ключевые мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на расоту в тетрады. ключевые мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на расоту в тетрады. ключевые мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на расоту в тетрады. ключевые моженты проблемы. 3. Заключительный этин занития Подведение итогов работы обуждющие опнобами, данний на анализ информации о вязияии растениеводства на окружающую отпечает на попросы студентов. Высоваеть на покружающую отпечает на попросы студентов. Высоваеть не претествия, багодарит за работу. 4. Задания для Выдает домонивее Получают ОК 01, ОК 02, ОК 07 Устное сообщение, амурающую отпечает на потросы степень их соответствия.	Обобщение и	Проверяет	Соотносят	OK 01, OK 02, OK	Самоконтроль
результатов выполнения обучающихся по решению проблемы. Предлагает приступить к защите работы в группах. 1. Атроненов, как нехусственная экологическая система. 2. Факторы, спижающие плопородность почны. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нащеливает обучающихся на работу в геграли, используя отчеты по работе других групп растывности обучающихся, определение игтогов обучающихся, определение обоучающихся, определение обоучающих выполнения растывности обучающих определение обоучающих опре	систематизация	предварительные	решение своего	04, OK 07	студентами
выполнения обучающихся по решению проблемы. Предлагает приступить к зашите работы в группах. По темам: 1. Агропенов, как искусственняя экологическая система. 2. Факторы, спижающие плодородность почвы. 3. Природокоранные мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп Подводит ятоги коментирование выполнения работы расотенема едетеннемо дответь но оработе других групп Подводит ятоги коментирование выполнения работы расотенема едетениеводства на окружающую с редукценое шпох драний панализ информащии о влиянии растениеводства на окружающую с стужентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Оботносят цель их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения	результатов	результаты работы	_	ПК 1.4	•
решению проблемы. Предлагает приступить к защите работы в группах. По темам: 1. Агроценоз, как искусственная экологическая ситежно система. 2. Факторы, синжающие плодородность почвы. 3. Природоохранные мероприятия в растепиеводств. Нацеимает обучающихся на работу в теграды, используя отчеты по работе других групп 3. Заключительный тап занития Поледение итогов работы, оперевенно предестивней дальнейшей работы и формации о влужающию среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения 4. Задания для самостоятельного выполнения реподавателя. Каждая группа предетавляет отчет о своей работь. Другие ребята слушают и профессиональной дсятельности постедении профессиональной дсятельности постедении профессиональной дсятельности постедении профессиональной дсятельности постедении профессиональной дсятельности постедения профессиональной дсятельности постедении профессиональной дсятельности постральная предоста пад обмочую ображение и обоуждение опибок) по решению заданий на анализ информации о воздействии растепиеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносот степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения			комментариями	Осознание правил	
приступить к защите работы в группах. По темам: 1. Агроценов, как искусственная экологическая система. 2. Факторы, снижающие плодородность почвы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Наценивает обучающихся на работу в тетради, используя отчеты по работе других групп 3. Заключительный этан зашятия Подведение итогов работы, оценка деятельности порчающихся, определение по обуждение ошибок) по решению заданий дальнейшей работы по решению заданий дальнейшей работы по решению заданий дальнейшей работы выполнения растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения предоствения. предотвращать их остронение и окружающую среду. Оствечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. предотвращать их соответствия. предотвращать их соответствия.	заданий.	решению проблемы.	преподавателя.	_	
приступить к защите работы в группах. По темам: 1. Агроценов, как искусственная экологическая система. 2. Факторы, снижающие плодородность почвы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Наценивает обучающихся на работу в тетради, используя отчеты по работе других групп 3. Заключительный этан зашятия Подведение итогов работы, оценка деятельности порчающихся, определение по обуждение ошибок) по решению заданий дальнейшей работы по решению заданий дальнейшей работы по решению заданий дальнейшей работы выполнения растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения предоствения. предотвращать их остронение и окружающую среду. Оствечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. предотвращать их соответствия. предотвращать их соответствия.		Предлагает	Каждая группа	безопасности при	
По темам: 1. Агроценов, как искусственная экологическая искусственная экологическая система. 2. Факторы, синжающие плодородность почвы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тегради, используа отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение обучающихся, определение обучающихся, предпесие перспективы дальнейшей работы и дальнейшей работы влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения По темам: Другие ребята слушают и выстринята выступления. Записывают в выступления. Записывают в рабочую теградь ключевые мероприятия выступления. ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07 ОК 07 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07 ОК 07 ПК 1.4 ОК 07		приступить к защите	= -	-	
По темам: 1. Агроценоз, как искусственная иступанения. 2. Факторы, Записывают в выступления. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводетье наценивает обучающихся на работу в тетрады, используя отчеты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы, оценка деятельности боучающихся, определение обручающихся, определение обручающихся, по решению заданий на анализ информации о вотределение обужающихо влиянии в на анализ информации о вотределение обружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения 4. Задания для самостоятельного выполнения		работы в группах.	отчёт о своей	профессиональной	
искусственная экологическая система. 2. Факторы, снижающие плодородность почы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нащеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности выполнения работы по решению заданий на анализ дальнейшей работы иформации о влижнии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет опенки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения для самостоятельного выполнения для батодарит за работу. для батода и страдь можеть на вострадът светия. достносят цель за втетрадях. ДК 07 от ОК 02, ОК 04 ок 07 о		По темам:	работе.	• •	
искусственная экологическая система. 2. Факторы, снижающие плодородность почы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нащеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности выполнения работы по решению заданий на анализ дальнейшей работы иформации о влижнии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет опенки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения для самостоятельного выполнения для батодарит за работу. для батода и страдь можеть на вострадът светия. достносят цель за втетрадях. ДК 07 от ОК 02, ОК 04 ок 07 о		1. Агроценоз, как	Другие ребята		
система. 2. Факторы, снижающие плодородность почвы. 3. Природоохранные мероприяти в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этан занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение перспективы по решению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задання для самостоятельного выполнения		искусственная	слушают и		
2.Факторы, снижающие плодородность почвы. 3.Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работь досжогрение и обуждение описбок) по решению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопрось студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения 2. Факторы, сенжам дабочую тетрадь ключевые моменты проблемы. В моменты проблемы. 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы дожной поремение оперемение обсуждение описбок) по решению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.		экологическая	воспринимают		
снижающие плодородность почвы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других грушп 3. Заключительный утап занятия Подведение итотов работы; оценка деятельности выполнения работы обучающихся, определение перспективы дальнейшей работы выпянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Работают над опибками, возникщими в заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Работают над опибками, возникщими в заданий на анализ информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соогносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения		система.	выступления.		
плодородность почвы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нащеливает обучающихся на работу в тегради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занитии Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение поределение поределение перспективы дальнейшей работы на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопрось студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения		2.Факторы,	Записывают в		
почвы. 3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работь других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итотов работь других групп деятельности обсуждение опшибок) по решению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающих среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Выставляет обеждение и обеждение оберждение и окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и ссотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения		снижающие	рабочую		
3. Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение обсуждение ошибок) заданий на анализ информации о верспективы дальнейшей работы информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы (комментирование выполнения работы обучающихся, определение обсуждение ошибок) заданий на анализ информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения		плодородность	тетрадь		
мероприятия в растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, опредение обсуждение опшобок) перелективы по решению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Вметрация образовать обучающих одение опшобок обружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения		почвы.	ключевые		
растениеводстве. Нацеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка (комментирование деятельности выполнения работы обучающихся, определение обсуждение опшобок) перспективы по решению заданий на анализ информации о информации о информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Выставляет оценки, благодарит за работу. Работают над ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07 ПК1.4. Прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения		3.Природоохранные	моменты		
Нацеливает обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение по обсуждение ошибок) по решению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. В темперации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения		мероприятия в	проблемы.		
обучающихся на работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этан занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение поределение поределение поределение порешению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Вобучающихся обсуждение ошибок) па анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения		растениеводстве.			
работу в тетради, используя отчёты по работе других групп 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности выполнения работы обучающихся, определение поределение порешению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения		Нацеливает			
Вагавляет оценки работы над обсуждение ошободит итоги определение поределение поределение порежающих обсуждение ошобод на анализ на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Вагавляет оценки, благодарит за работу. Вагавляет оценки используя отчетныя по работы на порежающую среду. Ототносят степень их соответствия. ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07 ОК		обучающихся на			
Ваботе других групп Ваключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение обсуждение ошибок) перспективы по решению заданий дальнейшей работы влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Возникшими в дадания для самостоятельного выполнения Работают над ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07 ПК1.4. ОК 07 ПК1.4. ОК 07 ПК1.4. ОК 09 решения драстав на обруждение ошибок) аданий на анализ информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за уроке и соотносят степень их соответствия. Возникшими в Прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.		работу в тетради,			
3. Заключительный этап занятия Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение обсуждение ошибок) перспективы дальнейшей работы информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения 3. Заключительный этап занятия Подведение итогов (комментирование выполнения работы выполнения работы над ошибками, возникшими в коде решения заданий на анализ информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и ссоотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения		используя отчёты по			
Подведение итогов работы; оценка деятельности обучающихся, определение поределение перспективы дальнейшей работы влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения		работе других групп			
работы; оценка деятельности выполнения работы обучающихся, определение поределение порешению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения	3. Заключительный	этап занятия			
деятельности обучающихся, определение порспективы по решению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения Выполнения работы возникшими в ходе решения заданий на анализ экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. ПК 1.4. Прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. Окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.	Подведение итогов	Подводит итоги	Работают над	OK 01, OK 02, OK 04	Работа в тетрадях.
обучающихся, определение и обсуждение ошибок) порешению заданий на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения	работы; оценка	(комментирование	ошибками,	OK 07	
определение перспективы по решению заданий на анализ информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. 4. Задания для самостоятельного выполнения	деятельности	выполнения работы	возникшими в	ПК1.4.	
перспективы дальнейшей работы на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Соотносят цель и соотносят степень их соответствия.	обучающихся,	рассмотрение и	ходе решения	Прогнозировать	
дальнейшей работы на анализ информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Соотносят цель и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения	определение	обсуждение ошибок)	заданий на	неблагоприятные	
информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Соотносят цель и соотносят степень их соответствия.	перспективы	по решению заданий	ополи		
влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения	HOHI WOWWAY 5	1	анализ	экологические	
растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. Деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.	дальнеишеи раооты	•			
окружающую среду. Отвечает на вопросы среду. Студентов. Выставляет оценки, благодарит за своей учебной работу. деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.	дальнеишеи раооты	на анализ	информации о	последствия	
Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу. деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.	дальнеишеи раооты	на анализ информации о	информации о воздействии	последствия предпринимаемых	
студентов. Выставляет оценки, благодарит за своей учебной работу. деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии	информации о воздействии растениеводства	последствия предпринимаемых действий,	
Выставляет оценки, благодарит за своей учебной работу. деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на	информации о воздействии растениеводства на	последствия предпринимаемых действий,	
благодарит за своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду.	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду.	последствия предпринимаемых действий,	
работу. деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов.	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду.	последствия предпринимаемых действий,	
уроке и соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки,	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты	последствия предпринимаемых действий,	
соотносят степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной	последствия предпринимаемых действий,	
степень их соответствия. 4. Задания для самостоятельного выполнения	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на	последствия предпринимаемых действий,	
4. Задания для самостоятельного выполнения	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и	последствия предпринимаемых действий,	
4. Задания для самостоятельного выполнения	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят	последствия предпринимаемых действий,	
	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их	последствия предпринимаемых действий,	
	дальнеишеи раооты	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их	последствия предпринимаемых действий,	
Задания для Выдает домашнее Получают ОК 01, ОК 02, ОК 07 Устное сообщение,		на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу.	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.	последствия предпринимаемых действий,	
	4. Задания для само	на анализ информации о влиянии растениеводства на окружающую среду. Отвечает на вопросы студентов. Выставляет оценки, благодарит за работу.	информации о воздействии растениеводства на окружающую среду. Соотносят цель и результаты своей учебной деятельности на уроке и соотносят степень их соответствия.	последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.	

		I	1	
самостоятельного	задание: подготовить	домашнее	Предлагать способы	ответы на вопрос,
выполнения	устное сообщение;	задание по	действия по	отчет о выполнении
	1.Предложить меры,	подготовке	безопасному	лабораторной
	способствующие	устных	поведению и	работы.
	повышению	сообщений и	снижению влияния	
	продуктивности	выполнению	человека на	
	агроценозов.	лабораторной	природную среду	
	2.Определить	работы.		
	кислотность почвы			
	ваших дачных или			
	приусадебных			
	участков с помощью			
	натуральных			
	индикаторов.			
	3.Выяснить:			
	Какие виды			
	растений			
	предпочитают			
	кислые почвы,			

Приложение 1

Лабораторная работа: Определение кислотности почвы.

Цель работы: способствовать формированию навыков по проведению биологических исследований, определить кислотность почвы, закрепить умение анализировать и сравнивать результаты исследований.

1. Проведение опытов

Оборудование и посуда	Материалы и реактивы
1.лабораторная посуда	1.Вода дистиллированная.
2. шпатель	2. Универсальная индикаторная бумага
3. стеклянные палочки	3. Пробы почвы с 2 участков УАПТ (теплица,
	участок под выращивание картофеля).
4. пипетки мерные	4. Уксусная кислота
	5.Пищевая сода (гидрокарбонат натрия)

Алгоритм проведения работы

- 1. Исследование кислотности почвы с помощью индикаторной бумаги
- Ход работы:
- -В чистую ткань набрать грунт, кислотность которого необходимо определить.

Узелок плотно завязывается и опускается в дистиллированную воду.

- -Когда вода достаточно пропитается грунтом в нее опускают индикаторную бумагу.
- После проявления одного из цветов, его необходимо сравнить по шкале.

Каждый цвет соответствует определенной кислотности.

- цвет с желтого до красного является индикатором кислой почвы, а голубые и синие оттенки соответствуют нейтральному грунту.
- 2. Определение кислотности почвы с помощью уксусной кислоты.

- Насыпьте на стекло немного исследуемого грунта.
- Полейте почву 9% уксусной кислотой.

Если начнется сильное пенообразование, значит почва щелочная. При умеренной кислотности почвы шипение будет слабым. А если почва кислая, то пены не будет вовсе.

- 3. Определение кислотности почвы с помощью пищевой соды.
- К 2ч. ложки пищевой соды добавить дистиллированной воды, чтобы получилась кашицеобразная смесь.
- Перемешать с небольшое количество исследуемого грунта.

Если начинается шипение и образование пузырьков, то почва кислая (рН- 4,0-5,0).

4. Обработка результатов опытов

Проанализируйте полученные результаты. Сделайте соответствующие выводы о кислотности почвы на различных участках.

Приложение.2

Комплект учебных материалов по теме: Воздействия растениеводства на окружающую среду

Вариант 1. Тема: Агроценоз, как искусственная экологическая система.

Биоценозы, которые возникают сельскохозяйственного на землях пользования, называют агроценозами. Агроценозы поддерживаются человеком посредством больших затрат энергии (мускульной энергии людей и животных, работы сельскохозяйственных машин, связанной энергии удобрений, затрат на обработку почвы.). Природные биоценозы таких дополнительных вложений энергии не получают.

На первых этапах развития земледелия агроценозы были более устойчивы, чем современные. Пашни занимали сравнительно небольшие площади в окружении естественной растительности. Был богат мир животных-регуляторов и опылителей. Сорняки на полях привлекали разнообразных насекомых. Такие агроценозы давали относительно невысокие, но надежные урожаи.

С развитием интенсивного товарного земледелия урожайность полей возросла, но устойчивость и запасы прочности экосистем резко понизились. На полях обычно выращивают какой-либо один вид растений. Но такая система в природе невозможна. Она неустойчива.

Агроценозы отличаются от природных сообществ, во-первых, пониженным разнообразием входящих в них видов и, во-вторых, пониженной способностью главного члена этих сообществ культурных растений — противостоять

конкурентам и вредителям. Культурные виды так сильно изменены селекцией в пользу человека, что без его поддержки не могут выдержать борьбу за существование.

Неустойчивость агроценозов, связана так же с тем, что из-за постоянного изъятия урожая человеком они не в состоянии более или менее полно поддерживать круговорот веществ. Все знают, как быстро истощается почва на полях и огородах, если не возвращают в нее биогенные элементы в виде минеральных или органических удобрений.

Поддерживать устойчивый биологический круговорот веществ на землях сельскохозяйственного пользования можно при экологически грамотном создании агроэкосистем. Агроэкосистемы — это такие сознательно спланированные человеком территории, на которых сбалансировано получение сельскохозяйственной продукции и возврат ее составляющих на поля.

Задание

- 1. Прочитайте учебный материал по теме. Найдите в тексте ответ на вопрос: Каковы особенности агроценоза, как искусственной экологической системы?
- 2. Составьте схему цепи питания в агроценозе. (не менее 4 звеньев). В пищевой цепи укажите для каждого организма его экологическую роль.

Приложение.3

Комплект учебных материалов по теме: Воздействия растениеводства на окружающую среду

Вариант 2 Тема: Факторы, снижающие плодородие почвы.

Задание.

Прочитайте текст учебника. (Е.И. Тупикин. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности). Стр. 347-350.

1. Найдите в тексте ответы на вопросы?

Каковы причины деградации почвы? Перечислите факторы, снижающие плодородие почвы.

2. Составьте схему цепи питания на примере картофельного поля. (не менее 4 звеньев). В пищевой цепи укажите для каждого организма его экологическую роль.

Приложение.4

Комплект учебных материалов по теме: Воздействия растениеводства на окружающую среду.

Вариант 3. Тема: Природоохранные мероприятия в растениеводстве. Задание.

Прочитайте текст учебника. (Е.И. Тупикин. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности). Стр. 350- 353.

- 1.Охарактеризуйте особенности природоохранной деятельности в растениеводстве.
- 2. Укажите экологически безопасные методы борьбы с вредителями в растениеводстве.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: «Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии»

по учебной дисциплине: Химия

для студентов: І курса

по специальности: Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Разработчик:

Иванова Галина Николаевна, преподаватель химии, биологии ГБПОУ ИО «ИТТриС»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка практико-ориентированного занятия по химии поможет преподавателю провести урок по теме «Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии».

Урок рассчитан на 90 минут. Цель урока: научить распознавать коррозию металлов, ее виды и условия, способствующие или препятствующие ей. На мотивационно-ориентированном этапе обучающиеся учатся выполнять задания на выявление химической и электрохимической коррозии. Экспериментальный этап подразумевает под собой проектную работу, где студенты совершенствуют умения проводить исследовательские процедуры наблюдение за химическими опытами, а так же формулировать выводы по ним. На рефлексивно-оценочном этапе решают практико-ориентированные задачи. При проведении данного урока рекомендуется использовать ИКТ.

Практико-ориентированное профессиональное образование — это тип профессионального образования, целью реализации программ которого обучающихся конкретной профессиональной является подготовка К деятельности. Практико-ориентированное обучение способствует формированию следующих качеств y студентов: профессиональная компетентность, коммуникативная компетентность, позитивное отношение к своей будущей профессии, творческий неординарный подход к решению профессиональных задач, активная жизненная позиция.

Мотивация:

«Любовь моя — железная дорога, упругая стальная колея.

Профессий самых разных много, но лучше всех профессия моя!»

Предмет- химия

Межпредметные связи: физика, материаловедение, информатика, литература.

Тема: «Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии»

Технологии: Развитие критического мышления (ТРИЗ, Кайзен, Кроссенс), проблемно-поисковые, учебно-исследовательские.

Тип урока: занятие обобщения и систематизации знаний (ЗОСЗ) - семинарское занятие (решение разноплановых задач).

Целеполагание:

Коррозия носит разрушительный характер. Это злейший враг металлургии, до 20% производимого железа теряется за год. Чтобы знать как бороться с врагом, надо хорошо изучить его. Поэтому эпиграфом к уроку являются слова академика А.Н. Несмеянова: «Знать - значит победить!».

Компетенции, на формирование которых направлен урок:

- •учебно-познавательная компетенция (аспект: нахождение, переработка, использование информации для решения учебных задач);
- •коммуникативная компетенция (аспекты устной и письменной коммуникации);
- •информационная компетенция (аспект обработки информации).

Межпредметные и внутрипредметные связи:

- Информатика «Подготовка презентации Power Point», программы «Sony vegas pro» (видеоотчёт урока), «https://learningapps.org/display?v=p46jeifqc22»(интерактивное задание
- «Виды коррозии»), видеофрагменты «Крушение моста под влиянием резонанса», «Очистка коррозии методом «Пескоструй»
- Физика «Колебания. Резонанс»;
- Литература «Стихотворение о коррозии».
- Охрана труда «Требование техники безопасности на железнодорожном транспорте»;
- Материаловедение «Виды коррозии металлов и сплавов», «Защита металлов от коррозии».

Актуальность:

Студенты обучаются ПО специальности «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» и многие их родители работают на Известно, что металлический фонд железнодорожного железной дороге. транспорта огромен и составляет миллионы тонн. Это сами рельсы различное оборудования, металлические части зданий крепления, сооружений, мосты, оборудование, коммуникации, кроме того, вагоны, локомотивы. Поэтому обучающимся необходимы знания о коррозии металлов. Железнодорожный транспорт считается самым надёжным и безопасным транспортом, но в новостях СМИ можно увидеть картины страшных аварий. Что могло послужить причиной таких страшных аварий, которые часто приводят не только к огромному материальному ущербу, но и человеческим жертвам? Как можно избежать таких страшных последствий?

По статистике наиболее частой причиной аварий является человеческий фактор, затем стихийные бедствия (наводнения, оползни, обрушения породы) и разрушение металлических конструкций под действием коррозии.

В очень жестких коррозионных условиях эксплуатируются верхние элементы железнодорожного пути и сам движущийся состав. Железнодорожные пути пересекают разные климатические зоны. Что же происходит с металлами при коррозии? Какие химические реакции лежат в основе этих превращений? Что необходимо делать, чтобы предотвратить процессы разрушения металлов? На все эти вопросы Вы можете найти ответ в нашем уроке.

«Жизнь человеческая подобна железу. Если употреблять его в дело, оно истирается, если не употреблять – ржавеет» Катон старший. Древнеримский философ

Тема урока: «Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии»

Цель урока: Создание условий для обобщения и систематизации знаний студентов по теме урока о коррозии металлов и способах защиты от неё.

Задачи урока:

- 1. Формировать умение пользоваться опорными знаниями, работать с таблицами, справочными материалами, способствовать развитию образовательных компетенций через проблемно-исследовательскую деятельность и закрепление умений и навыков эксперимента;
- 2. Развивать мышление, умение делать логические выводы, стимулировать критическое мышление и их самостоятельность, способствовать формированию устойчивой мотивации студентов к саморазвитию через ситуацию успеха;
- 3. воспитывать толерантное отношение к людям (предметный результат: формирование коммуникативной компетенции для успешной социализации и самореализации в профессии, понимание практического значения коррозии в природе и жизни человека, создать условия для применения знаний в новой ситуации).

В результате пройденного материала студент должен:

знать:

- Внешние и внутренние факторы, влияющие на процесс коррозии металлов и сплавов;
- Коррозионная стойкость металлов и сплавов;
- Влияние на нее легирующих элементов.

уметь:

- Классифицировать коррозионные процессы по механизму протекания реакций, по характеру коррозионных разрушений, решать практикоориентированные задачи.

Компетенции, на формирование которых направлен урок:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- OК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

Тип урока: практико-ориентированное занятие обобщения и систематизации знаний (3OC3) - семинарское занятие (решение разноплановых задач).

Продукты урока: презентация, брошюра, видеоотчёт урока.

Педагогические технологии: Кроссенс, Кайзен, Технология критического мышления, Кейс, практико-ориентированные игровые приемы.

Межпредметные и внутрипредметные связи:

- Информатика «Подготовка презентации Power Point», программы «Sony vegas pro»(видеоотчёт урока) «https://learningapps.org/display?v=p46jeifqc22»(интерактивное задание «Виды коррозии»)
- Физика «Колебания. Резонанс».
- Охрана труда «Требование техники безопасности на железнодорожном транспорте».
- Материаловедение «Виды коррозии металлов и сплавов», «Защита металлов от коррозии».

Оборудование И реактивы: компьютер, телевизор, презентация «Коррозия металлов и борьба с ней», видеофрагменты «Крушение моста под влиянием резонанса», «Очистка коррозии металлов методом Пескоструй», буклет «Коррозия металлов на ж/д транспорте», ПСХЭ Д.И. Менделеева, электрохимический ряд напряжений металлов, листы учета знаний, изделия из (лаки, краски, различными покрытиями масло, оцинкованные, хромированные, никелированные, белая жесть) и разрушениями (сплошная, питтинг), коллекция металлов и сплавов, раздаточный материал (карточки с заданиями, кейсы, выходной тест «Коррозия металлов», Кроссенс. кластер обучающегося «Коррозия металлов». Оборудование для опытов: штатив для пробирок, пробирки, железные гвозди, цинк, медная проволока, вода, раствор хлорида натрия, сульфат меди, соляная кислота, гидроксид натрия, СМС «Антиржавчина».

КОНСПЕКТ УРОКА

Ход урока

- 1. Мобилизующее начало урока. (мотивация)
- 2. Постановка цели и задач урока (проблема).
- 3. Повторение и обобщение понятий, и усвоение соответствующей системы знаний.
- 4. Выполнение студентами индивидуально и коллективно различного рода устных и письменных заданий обобщающего и систематизирующего характера (практико-ориентированные задания).

- 5. Проверка выполнения работ, корректировка. Заполнение листов учета.
- 6. Подведение итогов урока.

І. МОТИВАЦИОННЫЙ, ЦЕЛЕПОЛАГАЮЩИЙ ЭТАП УРОКА

Организационный момент

1 стадия «Вызов

Прием «Кот в мешке»

Эйфелева башня -металлическая башня в центре Парижа, архитектурная достопримечательность. Высота: 324 метра. Она неизлечима больна, её диагноз — тема нашего урока. Только постоянная химиотерапия помогает бороться с этим смертельным недугом. Её красили 18 раз, отчего её масса 9000 тонн каждый раз увеличивается на 70 тонн.

Задание: Расшифровать Кроссенс. Объяснить как связаны картинки между собой? Сделать вывод о теме урока.

Вывод: «Коррозия – рыжая крыса, грызет металлический лом» (В. Шефнер)

Разобраться что произошло, нам поможет стихотворение:

Обучающийся:

Мы видим мрачную картину, Вот ржавый гвоздь и ржавая труба, И даже новую машину За год буквально съела ржа. Ползет она как змей ужасный

И вглубь, и вширь, и поперек

Корабль, краскою блиставший,

С дырой в боку ко дну идет.

Ржавеет все-тросы, лебедка,

Опоры зданий и мостов,

И даже руль подводной лодки

Всегда к ржавлению готов.

И где же выход из проблемы,

И в чем причина бедствий тех?

Найдем ответ мы непременно

Пусть нам сопутствует успех.

Мотивация:

«Любовь моя — железная дорога, упругая стальная колея. Профессий самых разных много, но лучше всех профессия моя!»

Целеполагание:

Коррозия носит разрушительный характер. Это злейший враг металлургии, до 20% производимого железа теряется за год. Чтобы знать как бороться с врагом надо хорошо изучить его. Поэтому эпиграфом к уроку является слова академика А.Н. Несмеянова: «Знать - значит победить!».

Преподаватель: В специальности «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» необходимы знания о коррозии металлов. Вы в железнодорожном техникуме и многие ваши родители работают на железной дороге, поэтому вам хорошо известно, что металлический фонд железнодорожного транспорта огромен и составляет миллионы тонн. Это сами рельсы и крепления, различное оборудования, металлические части зданий и сооружений, мосты, оборудование, коммуникации, кроме того, вагоны, локомотивы Железнодорожный транспорт считается самым надёжным и безопасным транспортом, но в новостях по телевизору и в интернете иногда можно увидеть следующие картины:

Демонстрация слайдов железнодорожных аварий и крушений мостов.

Что могло послужить причиной таких страшных аварий, которые часто приводят не только к огромному материальному ущербу, но и человеческим жертвам. Как можно избежать таких страшных последствий?

По статистике наиболее частой причиной является человеческий фактор, затем стихийные бедствия (наводнения, оползни, обрушения породы), и разрушение металлических конструкций под действием коррозии.

В очень жестких коррозионных условиях эксплуатируются верхние элементы железнодорожного пути и сам движущийся состав. Железнодорожные пути пересекают разные климатические зоны.

Что же происходит с металлами при коррозии? Какие химические реакции лежат в основе этих превращений? Что необходимо делать, чтобы предотвратить процессы разрушения металлов?

ІІ. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ЭТАП УРОКА

2. Стадия осмысления

Основная часть урока

Проблемная ситуация

31 января 1951 года обрушился железный мост в Квебеке (Канада), введенный в эксплуатацию в 1947 году.

Работа с заданием и просмотр видеофрагмента «Крушение ж/д моста)

Задание 5 почему? (Кайзен технология)

Задать вопрос 5 раз почему рухнул мост и выявить первопричину проблемы. Найти контрмеры решения каждой проблемы.

Проблема - почему	Контрмеры – решение проблемы
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

Задание 5 почему? Примерные ответы студентов

Проблема - почему	Контрмеры – решение проблемы				
1.Потому что имеет место ошибки конструкторов при проектировании моста в агрессивной коррозийной среде	1. Подавление влияния коррозийной среды путём применения протекторной защиты конструкций металла				
2.Потому что имеет место неправильной эксплуатации моста при движении поездов	2. Усилить контроль по прохождению грузопотока по мосту, поставить знаки ограничения, выписывать бланки предупреждений на поезд по маршруту следования				
3.Потому что мост сделан из некачественного металла	3. Изменить политику снабжения и поставлять качественный металл, соответствующий ГОСТУ				
4. Потому что имеет место несвоевременной профилактики коррозии металла моста	4. Своевременно проводить профилактику конструкций (покраску, шлифование), обеспечивать ремонт				
5.Потому что имеет место воровства металлических конструкций моста	5. Усилить контроль за охраняемой территорией				

Преподаватель проводит обобщение по теоретической части урока (вспоминают виды коррозии и даёт для выполнения интерактивное задание «Виды коррозии» «https://learningapps.org/display?v=p46jeifqc22

Теоретическая часть урока

Коррозией называется процесс разрушения материалов в результате взаимодействия с агрессивной средой.

Конструкционные материалы для химического машиностроения должны обладать высокой коррозионной стойкостью, т. е. способностью противостоять коррозионному воздействию среды.

По механизму процесса коррозия бывает: химическая и электрохимическая.

Химическая коррозия— это процесс взаимодействия металла с коррозионной средой, при котором окисление металла и восстановление окислительного компонента среды протекают единовременно в одном акте. Эти компоненты непосредственно окисляют металлы — происходит химическая коррозия.

Запишем суммарное уравнение протекающей химической реакции:

4Fe + 6H2O (влага) + 3O2 (воздух) = 4Fe(OH)3 «ржавчина»

Химическая коррозия происходит в непроводящей электрический ток среде и обусловлена взаимодействием металлов с сухими газами или жидкостями:

3Fe + 2O2 = Fe3O4

2Fe + 3C12 = 2FeC13

Как правило, протекает при повышенных температурах.

Продукты коррозии образуются непосредственно в местах соприкосновения металла с агрессивной средой.

Скорость коррозионного процесса определяется не только природой металла, но и свойствами образовавшихся продуктов. Большинство металлов окисляется кислородом воздуха, образуя на поверхности оксидные плёнки. Если эта плёнка прочная, плотная, хорошо связана с металлом, то она защищает металл от дальнейшего разрушения. У железа она рыхлая, пористая, поэтому не способна защитить металл.

Однако химически чистое железо почти не корродирует. Вместе с тем, техническое железо, которое содержит различные примеси, например чугуны и стали, ржавеет. Следовательно, одной из причин возникновения коррозии является наличие примесей в металле, его неоднородность.

Электрохимическая коррозия— это процесс взаимодействия металла с коррозионной средой (раствором электролита), при котором ионизация атомов металла и восстановление окислительного компонента коррозионной среды протекают не в одном акте и их скорости зависят от электродного потенциала. Рассмотрим коррозию железной пластинки с примесями меди во влажной хлористоводородной атмосфере. В этом случае железо будет анодом (Е°= – 0,44В), а медь – катодом (Е°=+0,34В). На анодном участке будет происходить процесс окисления железа, а на катодном – процесс деполяризации ионами водорода, которые присутствуют в электролите:

A (–) Fe –
$$2\bar{e} \rightarrow$$
 Fe2+– окисление

K(+) 2H+ + 2 $\bar{e} \rightarrow$ H2 \uparrow – восстановление

Схема возникающего короткозамкнутого гальванического элемента выглядит следующим образом:

Если коррозии во влажном воздухе подвергается железо с примесями меди, то электродные процессы можно записать в виде:

A (–) Fe –
$$2\bar{e} \rightarrow$$
 Fe2+– окисление

$$K (+) 2H2O + O2 + 4\overline{e} \rightarrow 4OH-$$
 – восстановление

Схема короткозамкнутого гальванического элемента:

У поверхности металла в электролите протекают следующие реакции:

$$Fe2+ + 2OH- \rightarrow Fe(OH)2$$

$$4Fe(OH)2 + O2 + 2H2O \rightarrow 4Fe(OH)3$$

Протекторная защита. Суть протекторной защиты состоит в следующем. К изделию, подвергающемуся электрохимической коррозии, присоединяют деталь-протектор из более активного металла, чем металлы изделия: протектор является анодом и будет разрушаться, а изделие останется неизменным.

Пескоструй - поверхностная обработка металла с применением песка под давлением воздуха или жидкости пескоструит (чистит) поверхность от внешних воздействий (ржавчины, нагаров и т.д.)(просмотр видеофрагмента «Очистка коррозии металлов методом Пескоструй»)

Работа с кейсами и их зашита

Кейс №1 Урок химии на тему: «Коррозия металлов»

- **1. Знание:** Как вы думаете, какие факторы окружающей среды могли быть причиной коррозии металлов железнодорожного моста? Объясните явление электрохимической коррозии?
- **2. Понимание:** Приведите примеры способов защиты от электрохимической коррозии металлов? Как называются вещества, замедляющие коррозию? Объясните, что такое пескоструй?
- **3. Применение:** Требуется скрепить железные детали. Какими заклепками следует пользоваться медными или цинковыми, чтобы замедлить коррозию железа? Ответ обоснуйте.
- **4. Анализ:** Проанализируйте причины коррозии металла на железнодорожном транспорте? Ответ подтвердите исследованиями.

- **5. Синтез:** Какие металлы могут входить в состав сплава железа, обеспечивая протекторную защиту от коррозии?
- **6. Оценка:** Так какое же это явление коррозия: хорошее или плохое?
- Коррозия злейший враг металлов и сплавов. А значит человеку враг. С ней следует бороться всеми возможными способами защиты металлов и сплавов.
- Коррозия совсем не страшное природное явление. Природа вечна, и у нее свои законы. Человек, живущий на земле изучает их. Он уже многое узнал и научился использовать законы природы в своих целях. Кто не знает законов природы, а именно законов химии, коррозия приносит беды.

Кейс №2 Экспериментально-исследовательская деятельность

(Отчёт по опережающему заданию Кейс№2 и просмотр видеофрагмента)

Проблема:

Коррозии подвергаются различные металлы и сплавы, но наиболее часто приходится сталкиваться с коррозией самого распространенного металла - железа и его различных сплавов.

Тема исследования -----

Цель исследования-----

Гипотеза-----

План исследования.

- 1. Изучить сущность коррозии, её виды и способы защиты от коррозии.
- 2. Исследовать зависимость скорости коррозии от присутствия кислорода.
- 3. Исследовать влияние электролитов на процесс коррозии.
- 4. Исследовать влияние ингибиторов на процесс коррозии.
- 5. Выводы.
- 6.Проведите эксперименты, оформите отчет

1. Эксперимент №1. Роль кислорода в процессе коррозии железа.

- пробирка 1-ж. гвоздь + р-р соли + р-р гидроксида натрия
- пробирка 2-ж. гвоздь + р-р соли
- пробирка 3-ж. гвоздь + медная проволка + р-р соли
- Пробирка 4 ж. Гвоздь + цинк + р-р соли
- Пробирка №5 гвоздь + вода

Выводы:

- ${\it I.}~B$ чистой воде коррозия идет медленнее, т. к. вода слабый электролит, добавка к воде NaCl усиливает коррозию Fe
- 2. Добавка к раствору NaCl NaOH, как видно из опыта, наоборот ослабила коррозию, ржавчины нет.

3. Fe находится в одном и том же растворе, но в одном случае оно соприкасается с медью, а в другом нет. В обеих пробирках произошла коррозия и появился бурый осадок ржавчины.

В пробирке №2 ржавчины получилось меньше, чем в пробирке №3.

Вывод: таким образом, коррозия и ржавление железа сильно усиливается, когда оно соприкасается с медью.

4. Fe находится в одном и том же растворе, но в одном случае оно соприкасается с цинком, а в другом нет.

В пробирке № 2 осадок бурого цвета – это ржавчина, а в пробирке № 4 осадок – белого цвета – это Zn(OH)2

Вывод: В опыте № 4 ржавело не Fe, a Zn , т. к. железо менее активный металл, чем цинк.

Кейс №3 Урок физики на тему «Колебания. Резонанс»

1. Вы – Дежурный по железнодорожной станции

Изобразите силы, действующие на мост во время прохождения состава

Электровоз тянет вагоны, действуя с горизонтальной силой F1 320 кH. Сила сопротивления движению F2 180 кH. Вычислите равнодействующую этих сил и изобразите силы, выбрав соответствующий масштаб. (ответ 140 Кн)

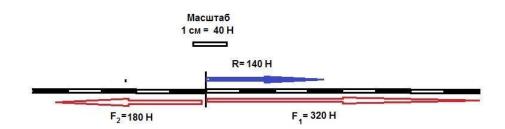
Объяснение:

Выбираем масштаб 1 см = 40 Н

Делаем чертеж.

Равнодействующая

R = 320 - 180 = 140 H



2.Докажите, что

при движении поезда возникло явление резонанса (просмотр видеофрагмента «Крушение моста под влиянием резонанса» 2 мин)

Явление резонанса наблюдается в механических колебательных системах, которые подвергаются действию на них сторонних сил периодически. Эти силы передают колебательной системе некую энергию, которая переходит в энергию движения, т.е. система раскачивается и амплитуда колебаний возрастает и становится максимальной, когда внешняя сила

действует на колебательную систему с такой же частотой, какая частота колебаний у самой системы – это и есть РЕЗОНАНС.

Случается, что при движении поезда частота ударов колес на стыках рельсов совпадает с частотой свободных колебаний вагона на рессорах. Тогда вагон начинает очень сильно раскачиваться.

3. Проверьте, соблюдалась ли скорость прохождения поезда по мосту согласно выданному вами предписанию.

Задание: Заполните бланки предупреждений на поезд по маршруту следования.

4. Проанализируйте причины коррозии металла на железнодорожном транспорте, связанное с движением поездов?

Причины коррозии на железной дороге

- 1. Железнодорожные пути проходят во многих климатических зонах и подвергаются влиянию разных погодных, атмосферных, температурных условий, эксплуатация железнодорожного транспорта проходит в довольно жестких условиях.
- 2. Перевозимые материалы, контактируя с металлическими поверхностями, могут спровоцировать коррозию.
- 3. Скорость движения транспорта по железной дороге достаточно высокая. В результате чего создается повышенная нагрузка на оси.
- 4. Целостность металлических поверхностей также может нарушиться при погрузках или разгрузках материалов.

Коррозия на железнодорожном транспорте способна нанести большой ущерб народному хозяйству. Капитальные и поточные ремонты транспортных средств и линий передвижения занимает много времени, денег, усилий людей. Существует также угроза для безопасности людей в пассажирских поездах и электричках.

Кейс №4 Урок по материаловедению «Сплавы металлов»

- 1. Определите по изделиям металлических конструкций виды коррозии и методы защиты от неё.
- Нанесение защитных покрытий (лаки, краски, эмали, полимеры, смазки)
- Использование нержавеющих сталей, легирующих добавок (Cr, Ni, Ti, Mn, Mo, V, W)
- Введение в рабочую среду ингибиторов коррозии.
- Удаление веществ, вызывающих коррозию (Деаэрация □ удаление растворенного в воде кислорода).
- Создание контакта с более активным металлом

 протектором.
- Пассивирование концентрированными кислотами, оксодирование, науглероживание и др.)

Основные способы защиты металлов от коррозии

1. Легирование металлов

Это эффективный метод повышения коррозионной стойкости металлов. При легировании в состав сплава или металла вводят легирующие элементы (хром, никель, молибден и др.), вызывающие пассивность металла. Пассивацией называют процесс перехода металла или сплава в состояние его повышенной коррозионной устойчивости, вызванное торможением анодного процесса. Пассивное состояние металла объясняется образованием на его поверхности совершенной по структуре оксидной пленки (оксидная пленка обладает защитными свойствами при условии максимального сходства кристаллических решеток металла и образующегося оксида).

Широкое применение нашло легирование для защиты от газовой коррозии.

2. Защитные покрытия

Слои, искусственно создаваемые на поверхности металлических изделий для защиты их коррозии, называются защитными покрытиями. Нанесение защитных покрытий — самый распространенный метод борьбы с коррозией. Защитные покрытия не только предохраняют изделия от коррозии, но и придают поверхностям ряд ценных физико-химических свойств (износостойкость, электрическую проводимость и др.).

2. Напишите формулу конструкционной стали с расшифровкой компонентов для мостовых конструкций.

Для мостовых конструкций применяют стальные сплавы разновидностей СП и ПС, в том числе низколегированные, с добавлением примесей никеля, хрома, кремния, ванадия, меди и других металлов.

Конструкционные стальные сплавы, применяемые в строительстве, должны выдерживать большие нагрузки при усилиях, направленных на растяжение, сжатие И скручивание металла. При относительно небольшом обладать: внушительной конструкционная сталь должна устойчивостью к внешним климатическим воздействиям; длительным сроком службы.

	Характеристика стали Ст3сп											
Ст3сп	Ст3сп - сталь конструкционная углеродистая обыкновенного качества;											
По ГОСТ 27772-88 сталь Ст3сп5 соответствует стали для строительных конструкций С245; сталь Ст3сп соответствует стали С285.												
	Применяется для несущих элементов сварных конструкций, работающих при температурах от -40 до $+180^{\circ}$ С , арматуры класса AT400 С.											
	Химический состав в % по ГОСТ 380-2005											
C	Si	Mn	Ni	i	S	P	Cr	N	Cu	As		
0,14-0,22	0,15-0,3	0,4-0,65	<0,3		<0,05	<0,04	<0,03	<0,008	<0,3	<0,08		
	Механические свойства при Т=20 °С											
Сортамент			σ,	, МПа	σ _r , ΜΠα		δ ₅ , %,	КСU Дж/см²				
Трубы, ГОСТ 8696-74			372	245		23						
Лист, ГОСТ 14637-89			3	70-480	205-245		23-26	69-98				
	Арматура, ГОСТ 5781-82				235							

106

3. Дайте квалификацию легированных сталей по назначению



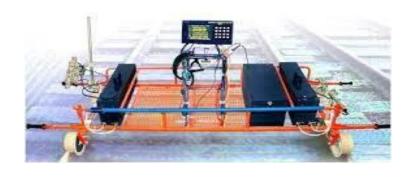
Формула стали: 10X13H17M3T, 10X13H17M2T:

Характеристика стали: исключительная коррозионная и термическая устойчивость, хорошая способность образовывать сварные соединения. Благодаря таким качествам, изделия из сплавов данных марок могут успешно эксплуатироваться в условиях повышенных температур и контактировать даже с очень агрессивными средами. Составными элементами таких сплавов, которые и определяют их уникальные характеристики, являются: хром (16-18%), молибден (2-3%), никель (12-14%), углерод (0,1%), кремний (0,8%), медь (0,3%), титан (0,7%), марганец (2%), сера (0,02%), фосфор (0,035%).

4. Определите виды коррозийных разрушений на ж/д транспорте. Приведите примеры приборов, определяющие дефекты стальных конструкций.

Чтобы свести к минимуму риски аварий по причине разрушения металлов, на железной дороге существуют приборы, которые могут обнаружить дефекты тех или иных деталей. Их называют дефектоскопами.

Дефектоскоп АДС-02 предназначен для обнаружения дефектов в обеих нитях железнодорожного пути по всей длине и сечению рельса.



Томографик – дефектоскоп ультразвукового и вихретокового контроля. Он предназначен для контроля колесных пар вагонов, ЖД осей деталей локомотивов, стрелочных переводов, сварных стыковых рельс



Виды коррозионных разрушений на железной дороге

- 1. Коррозионная усталость. На железной дороге ей подвержены элементы рамы вагонов, рельсы, подкладки рельсовых креплений, закладные болты.
- 2. Коррозия блуждающими токами. Встречается на подключенных к электричеству участках железных дорог.
- 3. Коррозия при трении. Часто встречается на некоторых элементах крепления, например, соединительных частях состава.

Коррозия железнодорожного транспорта не только наносит огромнейшие убытки народному хозяйству страны, но и опасна еще и тем, что может создать угрозу для жизни пассажиров (электрички, пассажирские поезда)

5. Почему концентрированную серную кислоту можно перевозить в железных цистернах?

Железо в концентрированной серной кислоте пассивируется т. е. покрывается оксидной пленкой, которая не допускает кислоту до чистого железа а оксидная пленка не реагирует с кислотой

Концентрированная серная кислота (олеум, 80%) химически пассивна. Не реагирует почти ни с чем. При добавлении воды связь водорода с кислотной группой ослабевает и кислота становится агрессивной. Концентрат серной кислоты реагирует со всеми металлами (разъедает их) . Но есть четыре

исключения это железо, алюминий, золото и платина. Железо из всего этого самое дешевое.

6. Задание: При ремонте забора вы использовали гвозди, среди которых были и ржавые. При ударе по одному такому гвоздю, он загнулся, следующий такой же ржавый гвоздь рассыпался. Определите тип коррозии данных гвоздей? Объясните, что такое питтинг?

Типы геометрической коррозии

Коррозия называется сплошной, если она охватывает всю поверхность металла. Сплошная коррозия может быть равномерной, если процесс протекает с одинаковой скоростью по всей поверхности металла, и неравномерной когда скорость процесса неодинакова на различных участках поверхности. Равномерная коррозия наблюдается, например, при коррозии железных труб на воздухе.

При избирательной коррозии разрушается одна структурная составляющая или один компонент сплава.

Местная (локальная) коррозия охватывает отдельные участки поверхности металла. Местная коррозия может быть выражена в виде отдельных пятен, не сильно углубленных в толщу металла; язв - разрушений, имеющих вид раковины, сильно углубленной в толщу металла. Первый вид наблюдается, например, при коррозии латуни в морской воде. Язвенная коррозия отмечена у сталей в грунте.

Подповерхностная коррозия начинается на поверхности, но затем распространяется в глубине металла. Продукты коррозии оказываются сосредоточенными в полостях металла. Этот вид коррозии вызывает вспучивание и расслоение металлических изделий.

Межкристаллическая коррозия (питтинг) характеризуется разрушением металла по границам зерен. Она особенно опасна тем, что внешний вид металла не меняется, но он быстро теряет прочность и пластичность и легко разрушается. Этому виду разрушений особенно подвержены хромистые и хромоникелевые стали, никелевые и алюминиевые сплавы.

Щелевая коррозия вызывает разрушение металла под прокладками, в зазорах, резьбовых креплениях и т.д.

Преподаватель: Теперь мы можем понять широко используемые на практике способы предупреждения и борьбы с коррозией. Однако они полностью не защищают металлы от разрушения, поэтому ученые заняты поиском новых, более перспективных способов защиты. Коррозия металлов

осуществляется в соответствии с законом природы и поэтому ее нельзя полностью устранить, ее можно лишь замедлить.

III. ОЦЕНОЧНО – РЕФЛЕКСИВНЫЙ ЭТАП УРОКА

3. Стадия размышления и закрепления знаний

1. Решение ситуационных задач (устно)

Яхта миллионера. В 20-е годы XX в. с одним американским миллионером произошла неприятная история. По его заказу была построена роскошная яхта "Зов моря".

Для обшивки корпуса яхты использовался сплав никеля с медью. Известный под названием монель - металл. Этот сплав отличался чрезвычайно высокой стойкостью во многих агрессивных средах, в том числе и в морской воде. Другие детали корпуса судна были изготовлены из специальных нержавеющих сталей, т.е. материалов, содержащих железо. Когда яхта была спущена на воду, судно затонуло, ни сделав, ни одного рейса. Что послужило причиной произошедших событий? Опишите химические процессы.

Проблемы стоматологии: иногда зубные коронки, изготовленные из различных металлов (золота и стали) и близко расположенные друг к другу, доставляют их носителям неприятнейшие болевые ощущения. Пациенты часто жалуются на резкую зубную боль. Что происходит во рту пациентов? Какая коронка быстрее разрушится.

Почему поверхность статуи Петру I(в Петрозаводске), отлитой из бронзы, периодически покрывается голубым налетом.

Сияющие золотые купола православных церквей символизируют пламя свечи — знак обращения души верующего к Богу. Какие утилитарные цели преследовало золочение куполов? Что в данном случае важнее — польза или красота? Какие физико-химические свойства золота делают возможным золочение?

Помогите бабушке

Бабушка Шура постоянно жалуется на то ,что постоянно не может закрыть либо открыть свой домашний замок. Какие рекомендации вы дадите бабушке?

Объясните химические процессы, упоминаемые А. Ахматовой:

На рукомойнике моем Позеленела медь, Но так играет луч на ней, Что весело глядеть

2. Выходной тест «Коррозия металлов»

3. Заполнение листов учета знаний

4. Подведение итогов урока

- Подведение итогов работы групп;
- Оценка творческих заданий: выполнение Кейсов, учебно исследовательских экспериментов, презентаций студентов по теме «Коррозия металлов»;
- -Устные ответы и выступления обучающихся.

Рефлексия: Отметьте свое состояние и настроение после урока: большой палец вверх — урок понравился, всё понятно; палец вниз - тему не усвоил, надо повторить.

Домашнее задание: оформить кейсы в тетради письменно (на выбор)

Индивидуальное задание:

- Учебно- исследовательский проект «Влияние коррозии металлов на железнодорожный транспорт»;
- Видеоотчёт урока в программе «Sony vegas pro»
- Составить буклет «Коррозия на ж/д транспорте»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

- 1. Кендиван О. Д.-С. Практико-ориентированные задания в обучении химии// Химия в школе. -2009. -№8 c.43-47.
- 2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Химия для профессий и специальностей технического профиля 4-е изд., стер. Москва, издательский центр «Академия» 2018. 272 с.

- 3. Учебник по материаловедению: §§ 30-31, с.96-104, Л.В. Мускат «Материаловедение», 6.1.-6.4. с.201-209, Ф.Д.Гелин, Э.И. Крупицкий, И.П. Позняк «Материаловедение»;
- 4. http://davaiknam.ru/text/urok-korroziya-metallov-sposobi-zashiti-ot-korrozii

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Черемховский техникум промышленной индустрии и сервиса»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

На тему: «Углеводы. «Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции»
По учебной дисциплине **Химия**Для студентов **2 курса**по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

Разработчик:

Козлова Екатерина Александровна, преподаватель химии, биологии ГБПОУ ИО «ЧТПрИС»

Пояснительная записка

Аннотация: данная разработка создавалась для уроков химии для студентов 2курса, специальности Поварское и кондитерское дело. Целью является изучение крахмала, его строения, свойств, применения, значение в природе, а также в отличии от других подобных разработок, целью практического занятия является обнаружение крахмала в различных продуктах и сравнение разных образцов (например, творога, сметаны, колбасы и др.), для выявления недобросовестных производителей. Так, перед запланированным занятием, мы со студентами обговариваем, кто сможет принести по образцу (небольшому кусочку) крабовых палочек, колбасы, капельки сметаны, чайную ложку творога и многих разных продуктов, которые есть у каждого в холодильнике разных производителей (это ВАЖНО!). Как показала практика, во время таких занятий, мы со студентами с помощью качественной реакции обнаружили крахмал в тех продуктах, на упаковках которых не было указано его наличия (например, в сметане известного бренда и колбасе местного производителя). Также приносим продукты питания, в составе которых содержится крахмал (например, хлебобулочные изделия, макаронные изделия и т.д.)

В химии много уроков, тесно связанных с биологией. Тема «Углеводы» не стала исключением, так как входит в блок органической химии (входящий в органическую систему; связанный с жизнью организма). Тесная связь прослеживается на протяжении всей теоретической части урока. Разбираются такие определения, как моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал, гликоген). Данная разработка отлично подходит для специальности Поварское, кондитерское дело, так как разбираются различные продукты, с которыми студенты работают на практике, в дальнейшем будут работать непосредственно в профессии, да и для составления домашнего рациона будет очень полезно знать, как определить в домашних условиях недобросовестного производителя.

Уроки включают в себя общие компетенции (ОК 02. -ОК 06, ОК 09), а также профессиональные компетенции (ПК 3.1, ПК 5.1).

Во время урока используется мультимедийное оборудование, при объяснении нового материала демонстрируется презентация.

Урок по химии: «Углеводы. «Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции»

Цель урока:

изучить крахмал, его строение, свойства, применение, значение в природе, а также обнаружить крахмал в различных продуктах (хлебобулочные изделия, макаронные изделия, растительное масло, картофель, яблоки) и сравнить разные образцы (творога, сметаны, колбасы, крабовых палочек, йогурта, сметаны), для выявления недобросовестных производителей.

Задачи урока:

актуализация знаний обучающихся об углеводах, изучение строения макромолекул крахмала, физических И химических свойств крахмала, ознакомление областями применения крахмала; проведение опыта, демонстрирующего качественную реакцию крахмала с йодом;

совершенствование практических навыков, умения студентов сравнивать и выделять основные признаки в строении и свойствах; развитие интереса к предмету и процессу познания;

воспитание коммуникативных качеств; культуры умственного труда, воспитание умения оценивать свои знания и возможности в достижении положительных результатов.

Методы и приемы обучения: лекция с элементами беседы, лабораторная работа.

Тип урока: комбинированный урок с демонстрационными опытами изучение нового материала.

Оборудование урока: учебник «Органическая химия», мультимедийный проектор, образцы (небольшие порции) хлебобулочных изделий, макаронных изделий, растительного масла, картофеля, яблока, творога, сметаны, колбасы, крабовых палочек, йогурта, сметаны, вода, йод, пробирки, штативы для пробирок.

Планируемые результаты обучения:

Обучающиеся должны научиться следующим умениям: составлять уравнения гидролиза крахмала, синтеза крахмала в природе, составлять формулы макромолекул крахмала, объяснять физические свойства крахмала, нахождение в природе и способы получения его, роль крахмала как питательного вещества, объяснять качественную реакцию крахмала, а также научиться сравнивать разные образцы продуктов с целью выявления несоответствия состава, заявленного на упаковке.

Этапы и хронология урока

Этапы	Время	Содержание	
		Деятельность	Деятельность обучающихся
		преподавателя	
(Подготовите-	09.25	Преподаватель	Отвечают на приветствие.
льный)		приветствует студентов,	
Организационный		настраивает на работу;	
момент		озвучивает тему, цели и	
		задачи	
Основной	09.27	Организует работу	Студенты с помощью
		студентов по изучению	химического эксперимента и
		нового материала.	подачи основной информации
		Рассказывает:	от преподавателя изучают
		1) классификацию	углеводы, их классификацию,
		углеводов.	крахмал и его свойства.
		2) Крахмал, его	Один из студентов
		физические и	рассказывает сообщение на
		химические свойства	тему: «Применение крахмала в
			промышленности и в быту»
	09.50	Проводит эксперимент на	Рассматривают присутствие
		определение крахмала в	крахмала в продуктах питания.
		разных продуктах:	Фиксируют результаты в
		картофель, яблоко, йогурт,	таблицу.
		хлебобулочные изделия,	
		макаронные изделия,	
		картофель.	
	09.40		
		Объясняет окрашивание	1 студент выходит к доске
		некоторых продуктов в	(записывает реакцию
		синий, темно-фиолетовый	соединения йода с крахмалом,
		цвета	расставляет коэффициенты)
			Записывают уравнения
			реакций.
	9.50-	Также проводится	Проводят опыты, сравнивают
	10.00	эксперимент «сравнение	разные образцы, заполняют
		разных образцов	вторую таблицу
		(крабовые палочки,	

		колбаса, сметана, творог)»	
Заключительный	10.03	Предлагает студентам	Проходят викторину (на основе
		разделиться на 2 группы и	которой и суммы работы на
		пройти викторину. На	уроке выставляются оценки за
		экране появляются	урок)
		вопросы, команды на	
		время отвечают на них.	
	10.09		
		Сообщает домашнее	Записывают д/з
		задание	

КОНСПЕКТ УРОКА

Углеводы (сахара).

Это обширная группа природных органических соединений. В животных клетках углеводы составляют не более 5 % сухой массы, а в некоторых растительных (например, клуб ни картофеля) их содержание достигает 90 % сухого остатка. Углеводы подразделяют на три основных класса: моносахариды, дисахариды и полисахариды.

1. Моносахариды

Глюкоза присутствует в клетках всех организмов и является одним из основных источников энергии для животных. Широко распространена в природе фруктовый сахар, который значительно слаще других сахаров. Этот моносахарид придаёт сладкий вкус плодам растений и мёду.

 $C_6H_{12}O_6$ – глюкоз

CH₂OH - CHOH - CHOH - CHOH - CHOH - CHO

 $CH_2OH - (CHOH)_4 - CHO$

 $C_6H_7O(OH)_5$.

Глюкоза – альдегидоспирт т.к обладает свойствами альдегидов (есть альдегидная группа) и свойствами многоатомных спиртов

Рибоза и дезоксирибоза входят в состав нуклеиновых кислот.

В 1811 году выдающийся русский химик Константин Сигизмундович Кирхгоф, нагревая крахмал с разбавленным раствором серной кислоты, получил глюкозу. Так как количество серной кислоты до и после реакции оставалось неизменным, ученый сделал вывод о каталитической роли серной кислоты в данной реакции. Другой важный вывод заключался в том, что элементарным звеном полимерной цепи крахмала являются остатки глюкозы. Его общая формула ($C_6H_{10}O5$)n. Установлено, что макромолекула крахмала состоит из остатков молекул циклической α -глюкозы.

2. Дисахариды

Самый распространённый в природе дисахарид — сахароза, или тростниковый сахар, — состоит из глюкозы и фруктозы (рис. 16). Её получают из сахарного тростника или сахарной свёклы. Именно она и есть тот самый сахар, который мы покупаем в магазине.

Сахароза — бесцветные кристаллическое вещество. Вкус сладковатый. Растворимость (в граммах на 100 граммов растворителя): в воде 179 (0 °C) и 487 (100 °C), в этаноле 0,9 (20 °C). Малорастворима в метаноле. Не растворима в диэтиловом эфире.

 $C_{12}H_{22}O_{11}$

В отличии от глюкозы, сахароза имеет гидроксильные группы, но не имеет альдегидную группу

3. Полисахариды

Состоят из простых сахаров, выполняют в организме несколько важных функций. *Крахмал* для растений и *гликоген* для животных и грибов являются резервом питательных веществ и энергии.

Крахмал – смесь макромолекул амилозы и амилопектина, имеющая формулу $(C_6H_{10}O5)n$.

В состав крахмала входят амилоза и амилопектин. Соотношение амилозы и амилопектина различно в различных крахмалах: амилозы 13-30 %; амилопектина 70-85%. Звенья амилозы и амилопектина соединены между собой в цепочки посредством α - $(1\rightarrow 4)$ гликозидных связей.

Аналогичную химическую формулу имеет и гликоген (называемый животным крахмалом). Гликоген — это полисахарид состава ($C_6H_{10}O5$)п, образованный остатками глюкозы, соединёнными α -($1\rightarrow4$) и в местах разветвления — α -($1\rightarrow6$) гликозидными связями.

Физические свойства крахмала: белый порошок, нерастворимый в воде. В горячей воде сначала полностью растворяется амилоза, а амилопектин не растворяется, а разбухает, образуя вязкий коллоидный раствор — крахмальный клейстер. Не растворим в этаноле.

Одно из свойств крахмала — это способность давать синюю окраску при взаимодействии с йодом. Эту окраску легко наблюдать, если поместить каплю раствора йода на срез картофеля или ломтик белого хлеба. Крахмал в качестве резервного питания накапливается в клубнях, плодах, семенах растений. Так, в клубнях картофеля содержится до 24 % крахмала, в зёрнах пшеницы — до 64 %, риса — 75 %, кукурузы — 70 %.

С помощью йода можно открыть самые незначительные количества крахмала.

йод + крахмал => соединение темно-синего цвета
$$I_2$$
 + $(C_6H_{10}O_5)n$ => $I2*(C_6H_{10}O_5)n$ (желт.) (прозр.) (синий)

Демонстрационные опыты

«Качественная реакция с йодом на обнаружение крахмала»

Проведённые опыты на качественную реакцию крахмала с йодом записывают в тетради. Заполняют таблицы.

Пояснения к некоторым реакциям

Картофель. Преобладающей формой углеводов в картофеле является крахмал (в среднем 17,5% в свежем картофеле или 75-80% в пересчете на сухое вещество). Крахмал, содержащийся в картофеле, имеет природное происхождение, поэтому следовало ожидать реакцию йода и крахмала, а именно потемнения в местах нанесения йода (Приложение №1)

- **2. Яблоко.** В яблоках крахмала содержится крайне мало, так как по времени созревания крахмал превращается в сахарозу, поэтому чем менее зрелое яблоко, тем больше крахмала будет, но всё зависит и от сорта яблок. Нанесение йода на экспериментальное яблоко показало немалое наличие крахмала в нем (Приложение №2)
- 3. Хлебобулочные изделия. Крахмал, содержащийся в злаках (пшенице, кукурузе, овсе, рисе, ячмене), составляет 60-70%. Во время выпечки крахмал взаимодействует с глютеном. Глютен расщепляется и выделяет воду, которая впитывается частицами крахмала. Затем глютен оседает и становится твердым: именно поэтому буханки хлеба не теряют форму после того, как их достанут из печи. Можно сказать, что крахмал в хлебе имеет природное происхождение, поэтому йод окрасил хлеб в темный цвет (Приложение №3)
- **4. Йогурт.** Фальсификация беда нашего времени, когда идет замена дорогих и ценных компонентов на более дешевые, например, тот же крахмал. Крахмал подмешивают для придания йогуртам большей густоты, но качество у такой продукции не самая лучшая. Но было удивительно, что одной капли йода хватило для быстрой реакции, чтобы обнаружить крахмал в большом количестве (Приложение №4)
- **5. Крабовые палочки.** Многие знают, что их делают из белой рыбы, однако, как показало исследование, в большинстве товаров преобладает не белок, а углеводы крахмал. Крахмала в высококачественных крабовых палочках должно быть не более 14 %. У половины исследованных образцов этот показатель зашкаливает. В проводимом нами опыте, можно сделать вывод, что крахмала много может быть даже в крабовых палочках (Приложение №5)
- **6. Майонез.** И да, даже в таком продукте может содержаться крахмал. Как и в случаи с йогуртом, крахмал добавляют для густоты. В дешевых упаковках используют кукурузный или картофельный крахмал, а в дорогих

добавляют модифицированный. Для обнаружения используем тот же йод, как и в прошлых опытах. Реакция сопровождалась появлением красноватого оттенка, что говорит о содержании крахмала (Приложение №6)

7. **Сметана**. Для сравнения взяли 2 образца, на этикетках которых не было заявлено наличие крахмала. При нанесении йода, на одном из образцов произошла моментальная реакция окрашивания в синий цвет, что свидетельствует о наличии крахмала в составе (Приложение №7)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: Устройство, принцип действия и эксплуатация сварочных трансформаторов

по учебной дисциплине: физика

для обучающихся 1 курса

по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Разработчик: Мамчиц Валентина Николаевна, преподаватель физики ГБПОУ ИО «БПромТ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Урок проводится в группе обучающихся CB-25 (1 курс) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Урок проводится с целью реализации межпредметных связей общеобразовательной дисциплины физика и междисциплинарного курса МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование.

Взаимосвязь физики и основ технологии сварки и сварочного оборудования играет немаловажную роль в профессиональном развитии обучающегося.

Урок проводится преподавателем физики.

Временные рамки урока – 45 минут.

Межпредметные связи: математика, материаловедение, электротехника, междисциплинарный курс основы технологии сварки и сварочное оборудование.

Обучающиеся имеют достаточную теоретическую подготовку по физике, математике, электротехнике, что дает возможность не просто опираться на уже известные знания, а вызвать интерес и мотивировать будущих специалистов самих применять ранее приобретенные знания в измененных ситуациях.

В данной теме используются следующие понятия из физики, электротехники и производственного обучения:

- законы Ома, переменный ток;
- магнитное поле, магнитные линии, направление тока, электромагниты, индукционный ток;
- дуговая сварка;
- явление взаимоиндукции, индуктивное сопротивление, электродвижущая сила, самоиндукция, магнитный поток.

В ходе урока обучающиеся отвечают на проблемные вопросы, которые ставят перед ними преподаватель. В конце урока обучающиеся выполняют самостоятельную работу, в которой оценивается результат освоения темы урока.

Цели урока:

обучающая: дать определение, объяснить назначение, устройство, принцип работы и особенности трансформаторов; обучить навыкам решения задач; развивающая: создать условия для развития интереса обучающихся к обучению, творческого и технического мышления, интеллекта, способностей

работать с дополнительной литературой;

воспитывающая: создать условия для формирования: личностных качеств, обеспечивающих успешность исполнительской деятельности (трудолюбие, дисциплинированность, внимательность, исполнительность, добросовестность).

Цель изучения данной темы — формирование знаний о принципе действия и устройстве трансформатора, как одной из статических электрических машин (в соответствии с единой классификацией электрических машин), расчетных измерительных умений.

Задачи урока: изучить принцип трансформации тока и его применение в практической деятельности.

Тип урока: комбинированный (изучение и первичное закрепление новых знаний и способов деятельности).

Форма работы: фронтальная, работа в парах, индивидуальная.

Методы урока: словесный, наглядный, частично-поисковый, взаимообучение.

Материально-техническое оснащение урока:

технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор,
- экран,
- трансформатор (учебный),
- трансформатор (в сварочной мастерской),
- плакат «Электрическая схема трансформатора»;
 методическое оснащение урока:
- Дмитриева В.Ф. Физика: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. Образования / В.Ф. Дмитриева. 6-е изд., стер. М.: Издательство центр «Академия», 2020. 464 с.;
- Прошин В.М. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Прошин. 6-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2017. 288 с.;
- Маслов В. И. Сварочные работы: учебник для нач. проф. образования / В. И. Маслов. 11-е изд., перераб. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2015. 288 с.;
- Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. 7-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2016. 272 с.;
- Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб. пособие / В.В.Овчинников. 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2016. 64 с.;
- методическая разработка урока;
- мультимедийная презентация к уроку по теме: «Трансформаторы»;
- плакаты «Сварочные трансформаторы»;
- раздаточный материал (информационный материал, методические пособия, задания обучающимся, оценочные листы).

Планируемые образовательные результаты.

По окончании урока обучающиеся будут знать:

- принцип работы трансформатора,
- основные детали трансформатора и их назначение,
- рациональное расположение обмоток,
- работу трансформатора в режиме холостого хода,
- основные характеристики и закономерности,
- режим нагруженного трансформатора,
- условия безопасности труда при работе со сварочным трансформатором.

По окончании урока обучающиеся смогут:

- объяснять физическую сущность работы трансформаторов;
- описывать устройство и характеристики трансформатора;
- раскрывать значение и применение трансформаторов в разных областях науки и техники;
- осознать, что от правильного обслуживания и эксплуатации сварочных трансформаторов зависит их срок службы и производственная безопасность;
- сознательно относиться к будущей производственной деятельности;
- ответственно относится к своему здоровью и к окружающей среде;
- определять собственные ценностные ориентиры по отношению к предметам и сферам деятельности;
- анализировать и обобщать изученный материал;
- ориентироваться на понимание причин успеха в учебной деятельности, формулировать собственную точку зрения, осуществлять поиск нужной информации, выделять главное;
- работать с информационными источниками.

Тема «Устройство, принцип действия И эксплуатация сварочных трансформаторов» играет очень важную роль процессе изучения общеобразовательных специальных дисциплин. Трансформаторы И применяются не только в сварочном производстве, но и в различных областях жизнедеятельности человека, и имеют огромное значение при передаче электроэнергии на дальние расстояния.

Эта тема расширяет кругозор обучающихся, позволяет им развивать свой технические способности и познавательную активность.

Изучение устройства и принципа работы трансформатора не обходится без повторения ранее изученного материала, а в частности темы «Электромагнетизм».

На сегодняшний день развитие техники позволило создать простые, надежные и экономичные трансформаторы, которые имеют КПД до 99%. Это говорит о том, что эта тема никогда не потеряет своей актуальности, и будет развиваться большими темпами, открывая широкие возможности использования трансформаторов в области энергетики и энергоснабжения.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА «УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СВАРОЧНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ»

№ п/ п	Этапы урока	Норма времен и, мин	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	УУД (универсальные учебные действия)
1	Организацион но- мотивационны й	3	1. Приветствует обучающихся на уроке. 2. Отмечает присутствующи х на уроке. 3. Объявляет дату и тему урока, знакомит с обучающими целями урока. Предлагает записать тему урока в рабочих тетрадях.	1. Приветствуют преподавателя 2. Командир (староста) группы отчитывается по посещаемости. 3. Слушают, записывают тему урока в рабочих тетрадях.	Личностные: Понимание значение знаний для человека Регулятивные: Принимают учебную задачу
2	Активизация внимания обучающихся	2	Читает эпиграф и стихи	Слушают, комментируют.	_
3	Актуализация знаний	5	1. Предлагает обучающимся ответить на вопросы (смотри конспект урока)	 Слушают преподава-теля и обучающихся. Созерцают. Отвечают на вопросы. Анализируют ответы. 	Коммуникативны е: Применяют правила делового сотрудничества, сравнивают различные точки зрения. Познавательные: Выявляют особенности электромагнитног о поля. Формулируют основные понятия и определения электромагнетизм а.
№ п/ п	Этапы урока	Норма времен и, мин	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	УУД (универсальные учебные

					действия)
4	Работа в малых группах	13	1. Распределяе т обучающих ся по малым группам. 2. Раздает методическ ий материал и задания к ним. 3. Озвучивает критерии оценки деятельност и обучающих ся в процессе групповой работы. 4. Контролиру ет ход деятельност и обучающих ся. 5. Оказывает методическ ую помощь.	1. Обучающие ся объединяют ся в группы по 4 человека. 2. Выбирают лидера группы. 3. Участвуют в лотерее выбора задания. 4. Знакомятся с текстом учебника, выполняют задание. 5. Малые группы готовят сообщения по заданным темам. 6. Заполняют таблицу.	Познавательные: Устанавливают причинно- следственные связи и зависимости между объектами, дополняют и расширяют имеющиеся знания о электрическом и магнитном поле, явлении электромагнитн ой индукции и самоиндукции, строят логические цепочки рассуждений, осуществляют поиск информации Коммуникативн ые: Оформляют задание, вступают в коллективное учебное сотрудничество. Регулятивное: Удерживают цель деятельности до получения ее результата,
					осуществляют
					контроль своей
					деятельности
No	D .	Норма	Деятельность	Деятельность	УУД
π/	Этапы урока	времен	преподавателя	обучающихся	(универсальные

П		и, мин			учебные
					действия)
5	Выступление лидеров малых групп и подведение итогов работы в малых группах	12	 Предлагает выступить лидеру малой группы с сообщением. Сопровождае т выступление обучающегос я презентацией . Проводит оценку выступления обучающегос я . 	 Слушают выступающег о. Смотрят слайды презентации. Устно дополняют сообщение. 	Коммуникативные : Применяют правила делового сотрудничества, сравнивают различные точки зрения. Прогнозируют: результаты уровня усвоения изученного материала
6	Закрепление (самостоятельн ая работа с использование м полученных знаний)	4	 Раздает задание, поясняет правила его выполнения. Контролируе т ход деятельности обучающихся . 	 Решают задачу. Оформляют решение задачи согласно правилам 	Познавательные: Самостоятельно решают задачу. Регулятивное: Удерживают цель деятельности до получения ее результата, осуществляют контроль своей деятельности
7	Подведение итогов урока	3	1. Подводит итоги урока, комментируе т результаты работ обучающихся . 2. Озвучивает оценки за урок.	1. Слушают. 2. Анализируют свою деятельность на уроке.	Личностные: Определяют границы собственного знания и незнания
8	Домашнее задание	2	1. Предлагает записать задания в рабочих тетрадях, комментируе т задания. 2. Благодарит за урок.	 Слушают, записывают, задают вопросы. Благодарят за урок. 	_
9	Рефлексия	1	Предлагает	Определяют	_

	определить с	свое	свое	
	эмоциональн	oe	эмоциональн	oe
	состояние	на	состояние	на
	уроке	И	уроке.	
	определить		Определяют	
	ценности		ценность	
	полученных		знаний.	
	знаний.			

КОНСПЕКТ УРОКА

1. Организационно-мотивационный этап урока (3 минуты).

<u>На экране *слайо 1* – наименование темы урока.</u>

Парты в аудитории расставлены так, чтобы учащиеся сразу смогли сеть, и образовать группу, список которой указан на пикете (предполагается 4 команды по 4...5 человек):

- Трансформаторы,
- Сварочные трансформаторы,
- Эксплуатация трансформаторов,
- Эксперты по трансформаторам.

На рабочих местах обучающихся находятся следующие материалы: карточки-задания, информационный материал по теме «Электромагнетизм», тестовые задания, бланки ответов на тестовые задания, листы самооценки работы группы, карандаши, чистые листы (А4).

На столе преподавателя находятся: план урока, конспект урока, демонстрационное оборудование (волновая машина, камертон, гитара), эталоны ответов на тестовые задания, листы домашнего задания, анкеты для рефлексии.

На классной доске записаны число, эпиграф «Мыслящий ум не чувствует себя счастливым, пока ему не удастся связать воедино разрозненные факты, им наблюдаемые» (Д. Хевеши).

Приветствие группы: Здравствуйте, я рада вновь видеть вас на уроке физики. Отметим отсутствующих (обучающийся группы Алиев Ренат называет отсутствующих).

Сегодня у нас необычный урок. Мы будем работать в малых группах. На прошлой неделе мы с вами были на тематической экскурсии в сварочном цехе (cnaйdbi 2 - 7) и сегодня продолжим изучать сварочное оборудование, а именно сварочный трансформатор.

На ваших столах находятся раздаточный материал для урока: задания, информационный материал по теме «Электромагнетизм», учебники и учебные пособия, рабочие тетради по физике и письменные принадлежности.

Вашей группе необходимо выбрать лидера, который предствит вашу деятельность.

Результаты работы каждой группы заносятся в лист самооценки, который заполняет лидер группы. Поэтому будьте активны в течение всего занятия. От каждого обучающегося зависит оценка малой группы за урок. Кроме того, будет оцениваться культура общения в малой группе и во всей группе в целом.

Объявление даты и темы урока «Устройство, принцип действия и эксплуатация сварочных трансформаторов», ознакомление обучающихся с образовательной целью урока и задачами урока. Предложить обучающимся записать тему урока в рабочих тетрадях.

2. Активизация внимания обучающихся (2 минуты).

Эпиграф: «Мыслящий ум не чувствует себя счастливым, пока ему не удастся связать воедино разрозненные факты, им наблюдаемые».

Так пусть же и ваши мыслящие умы почувствуют себя сегодня счастливыми оттого, что им удастся собрать воедино информацию о разных трансформаторах, изученных на уроке.

Трансформатор

Мне ужасно надоел Техногенный беспредел Трансформатора мотив-Нервной дрожи нарратив, Отобрал совсем покой Гулом едким над душой. Только надо гул терпеть, Чтоб жила электросеть. Полон гаджитами дом И розеток уйма в нем, Пусть рычит металлозверь, Издавая технотрель, Чтобы двигался прогресс Электрических чудес. С чувством выверенной меры Трансформатор вольт-амперы Выдает нам день и ночь Не жалея свою мощь

3. Актуализация знаний *(5 минут)*.

Повторим пройденный материал, необходимый для нашего урока. Ответьте, пожалуйста, на мои вопросы:

- 1. В чем состоит главное отличие переменных электрических полей от постоянных?
- 2. В чем состоит явление электромагнитной индукции?
- 3. Объясните причину возникновения индукционного тока.
- 4. Изменение каких физических величин может привести к изменению магнитного потока?
- 5. Сформулируйте закон электромагнитной индукции?
- 6. Что называют самоиндукцией?
- 7. Чему равна ЭДС индукции?
- 8. Каким преимуществом обладает переменный ток по сравнению с постоянным?
- 9. Где можно использовать явление электромагнитной индукции?

4. Работа в малых группах (13 минум)

Объявление о работе в малых группах. Внимательно прочитайте инструкцию карточки-задания и выполните задание. Для подготовки выступления используйте раздаточный материал. Обучающиеся ищут ответы на вопросы в учебниках и учебных пособиях 5 вопросов по 1 баллу за правильный ответ.

1 группа «Трансформаторы»

търни «тринеформитор	
Вопрос	Правильный предполагаемый ответ
1. Что такое трансформатор?	Это статический электромагнитный аппарат,
	преобразующий переменный ток одного
	напряжения, в переменный ток другого
	напряжения, но той же частоты
2. Что представляет собой	Трансформатор представляет собой замкнутый
трансформатор?	магнитопровод, на котором расположены две
	или несколько обмоток
3. Закончите предложение:	Вторичной
Обмотка трансформатора, питающая	
потребитель, называется:	
4. Как называется трансформатор,	Повышающий
если напряжение вторичной обмотки	
больше, чем первичной?	
5. Как называется трансформатор,	Понижающий
если напряжение вторичной обмотки	
меньше, чем первичной?	

2 группа «Сварочные трансформаторы»

Вопрос	Правильный предполагаемый ответ
1. Что такое сварочный	Это специальный понижающий трансформатор
трансформатор?	(электромагнитный аппарат), имеющий
	требуемую внешнюю характеристику,
	обеспечивающий питание сварочной дуги и
	регулирование сварочного тока

2. Из чего состоит сварочный	Корпус, первичная обмотка, вторичная обмотка,
трансформатор?	сердечник (магнитопровод)
3. На какие две группы делятся	С нормальным магнитным рассеянием и с
сварочные трансформаторы?	увеличенным магнитным рассеянием
4. Закончите предложение:	С раздвижными обмотками, с подвижными
сварочные трансформаторы с	магнитными шунтами, с управляемыми
увеличенным магнитным рассеянием	магнитными шунтами
существуют трех типов:	
5. Как называется часть	Магнитопровод
трансформатора, усиливающая	
магнитное поле?	

3 группа «Эксплуатация трансформаторов»

Вопрос	Правильный предполагаемый ответ
1. На каком токе можно выполнять сварку?	На постоянном и переменном
2. Какую характеристику, как правило,	Падающую
имеют сварочные трансформаторы?	
3. Для чего предназначены	Для ручной дуговой сварки и
трансформаторы с падающей	автоматической сварки под флюсом
характеристикой?	
4. Для чего предназначены	Для электрошлаковой сварки
трансформаторы с жесткой	
характеристикой?	
5. Закончите предложение: в	Расстоянием между обмотками
трансформаторах с увеличенным	
магнитным рассеянием сварочный ток	
регулируется	

4 группа «Эксперты по трансформаторам»

Вопрос	Правильный предполагаемый ответ
1. Где применяются трансформаторы?	Сварка, автоматика и измерительная
	техника, ЛЭП, техника связи и т.д.
2. Для чего необходимо продувать	Ток, который изменяется по величине и по
трансформатор сжатым воздухом?	направлению с течением времени
3. Операция перед работой с	Заземление
электрооборудованием?	
4. Что называется источником питания	Устройство, которое обеспечивает
сварочной дуги?	необходимый род и силу тока
5. Закончите предложение: при сближении	Увеличивается
обмоток магнитный поток рассеяния	
уменьшается, и сварочный ток	

- **5.** Выступление лидеров малых групп и подведение итогов работы в малых группах (12 минут). А теперь группы представят нам свое выступление по своей теме. Регламент выступления -3 минуты. Сопровождение преподавателем выступление обучающегося презентацией (слайды 8-21).
- **6.** Закрепление (самостоятельная работа с использованием полученных знаний) *(4 минуты)*

Решение задачи.

Определить число витков вторичной обмотки трансформатора, если число витков первичной обмотки равно 300, напряжение сети 220 В, а для работы необходимо 110 В.

Решение и оформление задачи.

Дано:	Решение:
$U_1 = 220 B$	$\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2}, \rightarrow N_2 = \frac{U_2 \times N_1}{U_1}$
$U_2 = 110 B$	$U_2 = V_2$, $V_2 = V_1$
$N_1 = 300$	110 ×300 150
Найти: $N_2 = ?$	Ответ: $N_2 = \frac{110 \times 300}{200} = 150$ витков

По истечении времени преподаватель звонит в камертон.

7. Подведение итогов урока (3 минуты)

Оценка культуры общения при работе в команде. Учитываются коммуникативно-речевая культура, грамотная техническая речь, толерантное отношение к иному мнению, позиции, ответственность за сделанное высказывание.

Преподаватель подводит итоги урока и объявляет оценки обучающимся.

8. Домашнее задание (2 минуты)

Домашнее задание *(слайд 22)* подготовить сообщения: «Современные сварочные трансформаторы. Их преимущества и недостатки», «Сварка в космосе».

9. Рефлексия (1 минута)

Слайд 23



Министерство образования Иркутской области Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Балаганский аграрно-технологический техникум»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: «Нефть. Переработка нефти»

по учебной дисциплине: ОУД. 09 Химия

для студентов 1 курса

по специальности: «Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования»

Разработчик:

Михеева Юлия Анатольевна, преподаватель химии, биологии, ВКК ГАПОУ ИО «БАТТ»

р.п. Балаганск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Снижение интереса студентов к дисциплинам естественно-научного цикла, а точнее к «школьным» дисциплинам, явление, характерное для большинства учебных заведений России. Обучающихся намного больше интересуют учебные предметы по профессии или специальности. Однако, базу и понимание многих основ профессии / специальности, студенты получают, изучая именно общеобразовательные дисциплины. Поэтому, одной из задач преподавания общеобразовательных дисциплин является стремление преподавателя преподнести свою учебную дисциплину со стороны будущей профессии или специальности студента; показать самую интересную сторону предмета. Тем самым вызвать заинтересованность не только к учебной дисциплине, но и к будущей профессии.

Конечно, оправдано использование методов активного, проблемного обучения и использование цифровых ресурсов. Это вносит непринужденную обстановку в урок. Занятия проводятся более качественно и интересно.

В данной методической разработке представлен материал урока по УД «Химия» для студентов 1 курса по специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» на тему «Нефть. Переработка нефти». Представленный урок входит в:

- укрупненную тему 9.5 «Природные источники углеводородов»
- раздел. 2 «Органическая химия»
- учебную дисциплину ОУД. 09 Химия
- -курс изучения 1

Представленный в методической разработке урок был апробирован/ проводился в 2021 — 2022 уч.гг и 2022-2023 уч.гг в группах 179 и 186 соответственно. Получил положительные отзывы не только студентов, а также гостей открытого урока. Необходимо сказать, что практически все студенты справились с данной работой и получили положительные оценки.

Используемая литература

Основные источники:

- 1. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для студентов учреждений СПО.- М.: Издательский центр Академия, 2015.
- 2. Фельдман Б.Б., Рудзитис Г.Е.. Химия. 10 кл.: электронная форма учебника.- М.: Просвещение, 2016 г.

Интернет-ресурсы:

- 1. Химия [Электронный ресурс]//. режим доступа http://www.chemistry.ssu.samara.ru/http://window.edu.ru/window/ единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии.
- 2. Онлайн Тест Пад [Электронный ресурс]//. режим доступа https://onlinetestpad.com/c7xow6fjad7yk
- 3. История нефти [Электронный ресурс]//. https://www.youtube.com/watch?v=1gnU22ajHDs
- 4. История нефти [Электронный ресурс]//. https://yandex.ru/video/preview/?text=история%20нефти%20Oil%20history&path=yandex_search&parent-reqid=1648993799260844-263083335181910409-sas2-0481-644-sas-17-balancer-8080-BAL-

6613&from_type=vast&filmId=7819206172036327390

5. Российская электронная школа [Электронный ресурс]//. https://resh.edu.ru/subject/lesson/6148/train/170467/

Тема урока: «Нефть. Переработка нефти»

Цель урока: изучение состава и свойств нефти и нефтепродуктов и особенностей их переработки и применения в промышленности и профессиональной деятельности.

Задачи урока:

<u>Обучающие:</u> характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов, нефти и нефтепродуктов, способы получения и использования продуктов нефтепереработки на примере химических процессов — перегонки, крекинга, заполнить таблицу нефтепродуктов при крекинге, объяснить отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина, объяснять суть процессов переработки нефти; различать процессы термического и каталитического крекинга.

Развивающие: создать условия для развития умений по статистическим материалам анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы; способствовать развитию информационной компетентности; расширить представление о значимости нефти, практически во всех сферах жизни;

Воспитательные: создать условия работы в коллективе и индивидуально, воспитывая ответственность перед выполнением заданий, добросовестность.

Тип урока: освоение новых знаний; форма - комбинированный.

<u>Методы и методические приёмы:</u> наглядный, словесный, объяснительно – иллюстративный методы изложения материала; визуальный метод; использование методики эвристической беседы и средств мультимедиа

Технологии: ИКТ-технология, технология критического мышления (вызов — осмысление - рефлексия)

Оборудование:

- 1. Доска;
- 2. Мультимедийное оборудование;
- 3. Компьютерная презентация «Нефть. Перегонка нефти»;
- 4. Видеоролики: «Нефть. Ректификация нефти. История нефти»;
- 5. Рабочие листы обучающихся;

Межпредметные связи: физика, экология, профессиональные дисциплины

Формируемые общие и профессиональные компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6; ПК 1.2, частично ПК 2.1-2.5.

Ход урока

- І. Организационный момент
- II. Подготовительный этап. Актуализация знаний

Преподаватель:

Ha прошлом уроке изучали тему природных МЫ 0 источниках углеводородов. Углеводороды имеют большое значение, так как служат важнейшим видом сырья для получения почти всей продукции современной промышленности органического синтеза И широко используются энергетических целях. (слайд)

Bonpoc: Какие наиболее важные источники углеводородов вы знаете? (ответы студентов...) (слайд)

- природные и попутные нефтяные газы;
- нефть;
- каменный уголь (слайд)

Преподаватель:

Давайте вспомним характеристику источников углеводородов.

Но.. необычным способом, а с помощью Онлайн теста. Я прошу достать вас свои телефоны. Я отправила вам ссылку в группу, прошу вас пройти по ссылке и ответить на 5 вопросов теста, самостоятельно. Результат вы сразу увидите, не забудьте записать свои ФИО в конце теста. А мы увидим здесь, на экране ваши результаты. Оценку ставлю в журнал. *(слайо)*

Тест по теме «Природные источники углеводородов»

https://onlinetestpad.com/c7xow6fjad7yk

Анализ теста, итог.

Преподаватель: (слайд)

Все, что мы делаем каждый день, так или иначе связано с предметами и веществами, для производства которых используют это вещество.

Из веществ, добываемых **из него** получают такие вещества как: пластмасса, резина, синтетические ткани, моющие средства, горюче — смазочные вещества, а в частности бензин, на который приходится более 50% объёма от всех производимых продуктов, и многое другое. Но, несмотря на огромный перечень продукции, **его** в мире используют в основном, как топливо (продукты переработки).

<u>Итак, о каком продукте или соединении идет речь?</u> (ответы студентов) Правильно, нефть, мы с вами разобрали 3 природных источника УВ и остался 1- это нефть. Какую цель поставим? (ответы студентов)

Тема урока: Нефть. Переработка нефти

«Мы имеем каменный век, бронзовый век, железный век, и грядущие историки оглянуться на наш короткий период развития человечества, и нарекут его веком черного золота» X.Хедберг

Цель урока - изучение представлений о нефти, как об основном источнике углеводородов, способах её переработки, показать практическую значимость нефти в своей будущей профессии, подготовка к практикуму по данной теме.

III. Рассмотрение нового материала урока

1. Свойства и состав нефти (слайд)

Что такое нефть? (ответы студентов)

Преподаватель и студенты совместно обобщают ответы **Нефть** (из тур. neft, от персидск. нефт[9]) — природная маслянистая горючая жидкость со специфическим запахом, состоящая в основном из сложной смеси углеводородов различной молекулярной массы и некоторых других химических соединений.

Преподаватель:

Вы знаете, как выглядит нефть? (ответы студентов) Отлично, молодиы. Давайте поработаем с рабочими картами. Раздел

Физические свойства: необходимо расшифровать символы в тексте.

Нефть — горючая маслянистая жидкость обычно темного цвета, от почти чёрного до жёлто-зелёного и даже бесцветного, с резким своеобразным запахом, немного легче воды, в воде нерастворима.

Преподаватель:

Каков же состав нефти?

В зависимости от месторождения нефть имеет различный состав. Например, Бакинская нефть богата циклическими углеводородами (до 90%), в грозненской нефти преобладают предельные углеводороды, а в уральской нефти – ароматические. Наиболее часто встречаются нефти смешанного состава. По плотности различают легкую и тяжелую нефть.

Нефть – жидкость очень сложного состава, включающая в себя около 1000 различных веществ, большая часть которых – углеводороды (90%) и органические соединения, содержащие кислород, серу, азот и другие элементы.

Запишите в рабочих листах схему по составу нефти, достаточно будет названий класса соединений. Обратите внимание на сноску слов внизу упражнения..... Проверяем.

Состав	Углеводороды	%	
нефти	Хим элементы в составе		
<i>T</i>	органических соединений	%	

Алканы, циклоалканы, ароматические, кислород, сера, азот, 90, 10.

Преподаватель:

Справились? Продолжаем..

Первая в мире добыча нефти из буровой скважины состоялась в 1848 году на Биби-Эйбатском месторождении вблизи Баку. Предлагаю посмотреть на презентацию «История нефти».

https://www.youtube.com/watch?v=1gnU22ajHDs

Преподаватель:

Ребята, как вы думаете, где применяют нефть? Что из нее можно получить? Давайте услышим ответ в видеоролике. https://yandex.ru/video/preview/?text=ucтopия%20нефти%20Oil%20history&path=yandex_search&parent-reqid=1648993799260844-263083335181910409-sas2-0481-644-sas-17-balancer-8080-BAL-

6613&from_type=vast&filmId=7819206172036327390

Обсуждение видеоролика....

Переработка нефти

Преподаватель:

Нефть, добываемую из земных недр, называют сырой. В сыром виде нефть не применяют, ее подвергают переработке.

Нефть — это смесь углеводородов различной молекулярной массы, имеющих различные температуры кипения, поэтому перегонкой ее разделяют на отдельные фракции.

Давайте вместе с вами поработаем над пропущенными словами.

(Самостоятельная работа студентов)

Ректификация (<u>Перегонка</u>) – процесс <u>разделения</u> смесей на отдельные компоненты, или <u>фракции</u>, на основании различия их температур <u>кипения</u>.

Преподаватель:

Давайте посмотрим как перерабатывают нефть!

Видео «Ректификация нефти»

https://yandex.ru/video/preview/?text=AngelStu%20-

%20ректификация%20нефти&path=yandex_search&parent-

<u>reqid=1648995425312803-16168168474321108213-sas2-0481-644-sas-l7-balancer-</u>8080-BAL-8460&from_type=vast&filmId=10778907292249883609

Обсуждение видеоролика, делая акцент на температуры обработки нефти и получаемые фракции нефти.

Самостоятельная работа студентов

Используя § 17 учебника (Г. Е. Рудзитис, Ф. г. Фельдман) (стр. 69 -70), заполните таблицу, у вас 5 минут)

Название фракции	t _{кипения}	Применение
Ректификационные газы		
Газолиновая фракция (бензин)		
Лигроиновая фракция		
Керосиновая фракция		
Дизельное топливо		
Мазут		

Преподаватель:

Сколько фракций нефти выделили? (ответы) Молодцы, справились.

Преподаватель: демонстрирует слайд, содержащий продукты переработки нефти *(слайд 18)*

Совместное обобщение слайда презентации

Преподаватель: задает вопрос: Ребята, из всех представленных нефтепродуктов какое вещество основное в вашей профессии? *(слайд 19)* По всей вероятности, учащиеся ответят, что *бензин*.

Преподаватель:

Бензин перерабатывают способами: прямая перегонка, крекингом.

2. Крекинг - химическая переработка.

Крекинг – процесс расщепления/<u>разделения</u> углеводородов, содержащихся в <u>нефти</u>. *(слайд)*

Сущность <u>крекинга</u> заключается в том, что при <u>нагревании</u> происходит расщепление крупных молекул углеводородов на более мелкие, в том числе на молекулы, входящие в состав <u>бензина</u>. Это дает более высокое качество получаемого продукта. Различают термический и каталитический крекинг.

Преподаватель: даёт задание: (группа делится на 2 подгруппы) за 3 минуты. изучить таблицу, каждая из которых отвечает на вопрос:

- 1. Почему нежелательно использовать бензин после термического крекинга? В чем сущность этого способа?
- 2. Сущность каталитического крекинга? Бензин какого крекинга более устойчив при хранении? Почему?

Термический крекинг	Каталитический крекинг
Расщепление молекул углеводородов	Расщепление молекул углеводородов
протекает при сравнительно высокой	протекает в присутствии катализаторов и
<i>температуре (470 – 5500C)</i> . Процесс	при более низкой температуре $(450 - 500^{0}C)$.
протекает медленно, образуя углеводороды с	По сравнению с термическим крекингом
неразветвленной цепью атомов.	процесс протекает значительно быстрее, при
	этом происходит не только расщепление
	молекул углеводородов, но и их
	изомеризация
В бензине, полученном в процессе	
термического крекинга, наряду с	Бензин каталитического крекинга по
предельными углеводородами содержится	сравнению с бензином термического
много непредельных углеводородов. Поэтому	крекинга обладает еще большей
этот бензин обладает большей	детонационной стойкостью, потому что в
детонационной стойкостью, чем бензин	нем содержатся углеводороды с
прямой перегонки.	разветвленной цепью углеродных атомов.
В бензине термического крекинга	
содержится много непредельных	В бензине каталитического крекинга
углеводородов, которые легко окисляются и	непредельных углеводородов содержится
полимеризуются. Поэтому этот бензин менее	меньше, и поэтому процессы окисления и
устойчив при хранении. При его сгорании	полимеризации в нем не протекают. Такой
могут засориться различные части двигателя.	бензин более устойчив при хранении
Для устранения этого вредного воздействия	
к такому бензину добавляют антиокислители.	

Вопросы всем студентам:

1. Бензин, какого крекинга обладает большей детонационной стойкостью? Почему?

Преподаватель:

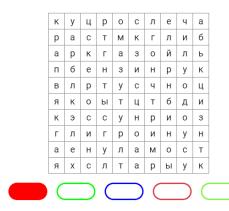
Таким образом, высокое качество бензина, который получаем каталитическим крекингом.

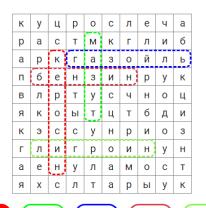
IV. Закрепление материала

Преподаватель: (слайд) по РЭШ задания 1,2, 5

1) *(Слайд)* Выполнение упражнений на закрепление материала (в домашнем задании) https://resh.edu.ru/subject/lesson/6148/train/170467/

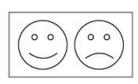
Какие фракции нефтепереработки здесь зашифрованы?





- 2) Предложи быстрый ответ на вопросы: (устно)
- Перегонка нефти. (ректификация)
- Расщепление углеводородов, содержащихся в нефти. (крекинг)
- Маслянистая жидкость от светло-бурого до черного цвета. (нефть)
- Остаток после перегонки нефти. (мазут)

V.Подведение итогов урока. Рефлексия. (слайд)



Вернуться к цели урока: достигнута ли цель?

Отметить настроение на уроке. Если все понятно, улыбочка, а если остались вопросы и в теме не разобрались — грустное лицо. Будем разбирать на следующем уроке.

Домашнее задание:

- 1. Найти в различных источниках литературы и интернет ответы на следующие вопросы: **Детонация** бензина это? Понятие октанового числа. Марки бензина это? Что означает марка бензина и на что она влияет?.
- 2. с помощью РЭШ подготовиться к практической работе (тренировочное задание № 9), сделать записи в тетрадь по ЛР.
- 3. Заполнить кластер (дозаполнить).

Преподаватель: подводит итоги урока, благодарит студентов за работу, комментирует полученные оценки за урок. *(слайд)*

Группа курс 1 Ф <u>э</u>	ИО					Іриложение
31						
	РАБОЧА					
** 1	Тема: «Нефт	-	_	-		
Нефть —						
специфическим <u>за</u>						сложной
смеси углеводоро	<u>дов</u> и некоторых	х других	химич	еских со	единений.	
	Физи	ческие с	твойст	R9'		
(необходимо раси	_			Du.		
Нефть – масля			•	ð	•	
жёлто-зелёного и	даже бесцветног	го, с резі	ким св	оеобразн	ым 🌑, не	много легче
H2O, .						
	Состав неф	р ти: (зан	полнит	е схему)		
Состав	Углеводороды	[.	% =	→		
нефти →	Хим элементы органич соед	D				
Алканы, циклоаль	саны, ароматичес	ские, кис	слород,	, сера, азо	от, 90, 10.	

Переработка нефти:

Вставить пропущенные слова:								
Ректификация		процесс	смесей на отдельные					
компоненты, или, на основании различия их температур								
Используя § 17 учебника (Г.	Е. Рудзитис	c, Ф. г. Фельдман) (ст	р. 69 -70), заполните таблицу					
Название фракции	tкипения	П	рименение					
Ректификационные газы								
Газолиновая фракция (бензин)								

название фракции	Ікипения	применение
Ректификационные газы		
Газолиновая фракция (бензин)		
Лигроиновая фракция		
Керосиновая фракция		
Дизельное топливо		
Мазут		
-		

Крекинг — процесс расщепления/<u>разделения</u> углеводородов, содержащихся в <u>нефти</u>.

Выполните упражнения:

Какие фракции нефтепереработки здесь зашифрованы?

К	у	ц	р	0	С	Л	e	Ч	a
p	a	С	Т	М	К	Г	Л	И	б
a	р	К	Г	a	3	0	й	Л	Ь
П	б	e	Н	3	И	Н	р	у	К
В	Л	р	Т	у	С	Ч	Н	0	ц
Я	К	0	Ы	Т	ц	Т	б	Д	И
К	Э	С	С	у	Н	р	И	0	3
Г	Л	И	Γ	р	0	И	Н	у	Н
a	е	Н	у	Л	a	М	0	С	Т
Я	X	С	Л	Т	a	р	ы	у	К





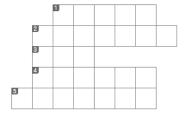






Решите кроссворд

Подсказка

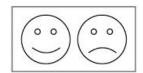


По горизонтали:

- 1. Основной источник природного газа.
- 2. Фракция нефтепереработки.
- 3. Столовая для автомобилей.
- 4. Остаточная фракция.
- 5. Процесс вторичной переработки нефти.

По вертикали:

1. Ключевое слово.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

На тему: "Механическое движение и его виды" по учебной дисциплине: Физика для студентов 1 курса по профессии/специальности: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Разработчик:

Немчанинова Елена Юрьевна преподаватель физики, электротехники ГБПОУ «ТАТ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка урока «Механическое движение и его виды». изучается в разделе «Механика с элементами теории относительности» в подразделе «кинематика»

На данный подраздел отводится 12 часов. В ходе его изучения со студентами проводятся семинары, лекции, лабораторные и практические работы, комбинированные уроки.

Подраздел делится на следующие этапы:

- 1) Основные понятия кинематики система отсчета, материальная точка. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение.
- Механическое движение и его относительность. Равноускоренное и равномерное движения.
- 3) Криволинейное движение равноускоренного движения. Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью.

При изучении подраздела активно используются ТСО – видеофильмы, презентации, лабораторное оборудование.

Помимо работы с учебником предполагается поиск дополнительной информации в Интернете.

Данный урок является уроком обобщения и закрепления знаний, по теме «Кинематика».

Требования работодателей к современному специалисту, а также федеральный государственный образовательный стандарт СПО ориентированы, прежде всего, на умения самостоятельной деятельности и творческий подход к специальности и профессии. В современный период востребован высокий уровень знаний, социальная мобильность, профессионализм специалистов, готовность к самообразованию и самосовершенствованию.

Значительных успехов невозможно достичь без интереса студентов к предмету. Изучение физики не должно тонуть в формулах, оно необходимо для развития основ полноценного мировоззрения и интеллекта студентов. Основные приемы и методы обучения, применяемые на уроках физики, направлены в первую очередь на развитие и поддержание интереса студентов к дисциплине, реальная оценка своих возможностей, снижение психологического напряжения на занятиях, повышение качества знаний. Достичь это помогают кейс технологии: учебные конкретные ситуации, специально разрабатываемые на основе фактического материала с целью последующего разбора на учебных занятиях. Название произошло от латинского термина "казус" - запутанный или необычный случай.

Кейс технологии — это не повторение за преподавателем, не пересказ параграфа или статьи, не ответ на вопрос преподавателя, это анализ конкретной ситуации, который заставляет поднять весь багаж полученных знаний и применить их на практике.

Актуальность данной методической разработке в том, что студенты играя, соревнуясь лучше запоминают пройденный материал и это хорошо сказывается на подготовке к контрольной работе. На уроке применяются следующие методы обучения: кейс-метод, блиц-опрос, метод кооперативного обучения, оформление портфолио видов движения, «найди ошибку», решение задач, тестирование, ПОПС-формула, а также средства обучения: ПК, мультимедийная доска, «кейс» с необходимым пакетом документов (миниконспекты, портфолио «Видов механического движения», глоссарий по теме «Кинематика», калькуляторы, маршрутный лист, карточки с разноуровневыми тестовыми заданиями), мультимедийная презентация.

Задания разработаны с учётом двух факторов: с одной стороны они имеют посильный характер, с другой рассчитаны на оптимальное использование интеллектуального потенциала студентов.

Используя данную технологию у обучающихся формируются и развиваются следующие общие компетенции OK1-OK5.

Я считаю, что моя методическая разработка поможет многим преподавателям в процессе своей деятельности.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ФИЗИКИ В ГРУППЕ 1 КУРСА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ С/Х ТЕХНИКИ

Преподаватель: Немчанинова Елена Юрьевна **Тема урока:** Механическое движение и его виды **Тип урока:** Урок обобщения и закрепления знаний.

Вид урока: урок-классификация с использованием кейс-метода.

Цели урока:

- <u>образовательные:</u> обобщить и систематизировать знания обучающихся по теме «Механика», подготовить обучающихся к контрольной работе, закрепить знания обучающихся путем решения поставленных заданий;
- *развивающие*: развивать навыки решения расчетных и графических задач, наблюдательность, техническое мышление, логику, умение работать в команде;
- *воспитательные*: формировать научное мировоззрение, воспитывать интерес к физике и своей профессии, воспитывать культуру речи.

Планируемые результаты (УУД):

<u>Личностиные</u>. У обучающихся формируются ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности, работа в команде

<u>Познавательные.</u> Обучающиеся выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Производят анализ и преобразование информации.

<u>Регулятивные.</u> Обучающиеся учатся определять цель своей деятельности, на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.

Коммуникативные. У обучающихся формируются следующие речевые умения:

- умение высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий;
- умение формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания,
- умение обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

Источники информации: Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля (8-е изд, стер) учебник 2020.; интернетресурсы.

Оборудование: ПК, мультимедийная доска, «кейс» с необходимым пакетом документов (мини-конспекты, портфолио «Видов механического движения», глоссарий по теме «Кинематика», калькуляторы, маршрутный лист, карточки с разноуровневыми тестовыми заданиями), мультимедийная презентация.

Программное обеспечение: Microsoft Windows. Microsoft Power Point, презентация «Механическое движение и его виды».

Таблица

ЭТАП УРОКА №1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ											
Деятельность учителя	Деятельность	УУД	ЭОР	Время							
	учеников										
Приветствует	Приветствуют	Личностные: развитие	Презентация	2 мин.							
обучающихся, организует	учителя, организуют	умения организовать	«Механическое								
рабочее место, проверка	рабочее место,	рабочую среду.	движение и его								
присутствующих,	демонстрируют	Коммуникативные:	виды» (1 Слайд)								
оглашение темы и целей	готовность к уроку,	развитие									
урока, объединение	выступление	доброжелательности и									
учащихся в команды	капитанов команд	эмоциональной									
		отзывчивости.									

ЭТАП УРОКА М	№2. МОТИВАЦИЯ	І ДЕЯТ І	ЕЛЬНОСТИ УЧА	АЩИХСЯ		
Деятельность учителя	Деятельность	УУД		ЭОР		Время
	учеников	, ,				1
Создание эмоционального	1.Делятся	Личнос	тные: проявлять	Презента	ция	2 мин.
настроя на работу.		интере	_	«Механи		
оглашение девиза, системь	поставленную	соревно	• • •	движение		
оценивания, ознакомление		^	никативные:	виды»		
содержимым «кейса»	*	1	е взаимодействие			
Поскольку сегодня тема урока	_			(2,3 Слаї	йд)	
«Механическое движение», то			* *	()	7.0	
предлагаю его провести под			го этикета			
девизом: «А вот и остановка		_	пивные:			
сила, ум, сноровка». Желан		Органи				
обеим командам успеха! И		деятелн				
пусть победит сильнейший!		коррек	•			
За правильные ответы вы будето	,		ий и контроль			
получать бонусы в виде		времен	-			
картинок «автомобилей», а п		-				
конце урока мы просуммируем						
автомобили каждого из вас и						
таким образом посчитаем						
результат команды. Победи						
команда, собравшая больший						
«автопарк».						
- · ·	Я					
подготовила <i>«кейс»</i> со все						
необходимым для урока.	,1					
песскодимым для урска.						
ЭТАП УРОКА №	3. АКТУАЛИЗА	ция з	наний и про	ВЕРКА ,	Д/З	
Деятельность учителя Деят	ельность ученико	В	УУД		ЭОР	Время
Проводит с командами 1.Бы	стро отвечают	г на	Личностные: п	роявлять	(4,5	2 мин.
блиц-опрос по вопр	осы .		интерес к зада	аваемым	Слайд)	
1	ксируют		вопросам		. 9	
1 * ''	видуальное		Познавательны	o·		
-	днение в деятелі	ПОСТИ				
				DIVI		
•	нстрирующее		запрос			
`	остно-значимом	уровне				
	статочность					
2. Что такое имен	ощихся знаний.					
траектория движения						
(линия по которой						
движется тело).						
3. Тело, относительно						
которого						
1 -						
рассматривается						
движение других тел,						
называют (телом			I			

отсчета).											
4. Движение при											
котором скорость											
постоянна называется											
(равномерное и											
прямолинейное).											
5. Кинематика – это											
наука (о движении).											
6. Динамика – это											
наука (о силах).											
7. Ускорение-это											
(предел отношения											
скорости к											
промежутку времени).											
8. Импульс тела – это											
(произведение массы											
тела на его скорость).											
9. Основные законы											
механики (законы											
Ньютона).											
10. Время за которое											
совершается один											
оборот (период)											
Э	ТАП УРОКА №4. ОБОБШЕ	ение знаний	ЭТАП УРОКА №4. ОБОБШЕНИЕ ЗНАНИЙ								

ЭТАП УРОКА №4. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ									
Деятельность учителя	Деятельность	УУД	ЭОР	Время					
	учеников								
Демонстрация	команды участвует	Познавательные:	Видеоролик с	15					
видеоролика,	в прохождении	самостоятельно	показом	мин.					
оформление портфолио	каждой остановки,	создавать способы	механического						
«Виды механического	используют	решения проблемы	движения и						
движения»,	дополнительный	творческого и	его видов						
установление связи	материал в кейсе и	поискового							
физики с профессией	глоссарий	характера							
«техник – механик »).	-Ускорение - это	Регулятивные							
Итак, мы добрались до	физическая	адекватно							
первой остановки,	величина, равная	самостоятельно							
которая называется	отношению	оценивать							
«Видеорегистратор».	изменения скорости	правильность							
Здесь вам будут	к интервалу	выполнения							
предложены	времени, за	действия и вносить							
видеосюжеты, в которых	который это	необходимые							
отсутствует звук. А вы	изменение	коррективы в							
должны определить,	произошло.	исполнение как в							

какой Обозначается -a. конце действия, так вил движения продемонстрирован. За Единица измерения ходу ПО его 1 m/c^2 . правильный ответ реализации - $x = x_0 + V \cdot t$, где x получите «автомобиль». Коммуникативные: если ответите на координата тела в Развивать дополнительный вопрос, данный момент, x_0 способность брать получите ещё себя один. начальная Задание понятно? координата тела, а ответственность за Внимание на экран! $V \cdot t$ — перемещение организацию Ролик **№**1. тела за время t. совместного Демонстрируется ролик «Быстрые» действия прямолинейном заполняют равноускоренном портфолио движении. Ролик **№**2. «Прямолинейного Демонстрируется ролик равномерного прямолинейном движения» И равномерном движении «Криволинейного Следующая остановка движения», «A3C». Ha этой «Уверенным» остановке досталось будем «заправляться» портфолио «Прямолинейного знаниями. Вам необходимо равноускоренного портфолио «Вилы движения» механического «Свободного движения» добавить падения тел». недостающую информацию: Команды определения, символы, заполняют формулы, графики... Во таблицы в минивремя конспектах работы рекомендуется используя использовать глоссарий. полученные Каждой команде знания необходимо заполнить ПО 2 портфолио. Следующая остановка «Профессиональная». -Вам необходимо привести примеры различных видов движения из практики техника-механика. Называть будете ПО очереди. Примерами

конспектах								
таблицу	в	мин	ıu-					
записывают	n u.	x	в					
называют	приме	гры	и					
конспектах.	(уча	ащие	?СЯ					
таблицу	В	МИН	и-					
будете	зап	олня	ІТЬ					

ФИЗМИНУТКА ДЛЯ ГЛАЗ.

2 мин.

1. Крепко зажмурить глаза на 3-5 секунд, а затем открыть их на такое же время.
2. Быстро моргать в течение 10-12 секунд, открыть глаза, отдыхать в течение 10-12 секунд.

ЭТАП УРОКА №5. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗНАНИЙ										
Деятельность учителя	Деятельность	УУД	ЭОР	Время						
Achies Bride 18 y miles in	учеников		301	Бремя						
Организует коммуникативное	у ютиков	Познавательные:	(слайд	17						
взаимодействие для построения	Команды решают	самостоятельно создавать	5)	мин.						
способа действия на данном этапе	-									
	ошибки в формулах и	проблемы творческого и								
<i>требованию</i> ». Здесь я прошу,		поискового характера								
чтобы вы рассмотрели решенную		Регулятивные:								
в ваших конспектах задачу, и	-	адекватно самостоятельно								
нашли допущенные ошибки и		оценивать правильность								
неточности.	1	выполнения действия и								
-Следующая остановка	-Это уравнения	вносить необходимые								
«Аварийная».	прямолинейного	коррективы в исполнение								
Инспектору ДПС нужна ваша	равномерного	как в конце действия, так и								
помощь в расследовании ДТП с	движения.	по ходу его реализации								
участием мотоциклиста и	Один решает у доски	Коммуникативные:								
автомобилиста. Он	, остальные	Развивать способность								
устанавливает все	записывают в мини-	брать на себя								
обстоятельства ДТП. Ему нужно	конспекты	ответственность за								
узнать время и место встречи	Команды выполняют	организацию совместного								
участников аварии и построить	разноуровневые	действия								
их графики движения. Всё, что	тесты									
ему известно, это уравнения										
движений: $x_a = 150-10t$, $x_{\scriptscriptstyle M} = 5t$.										
Эту задачу решать будет тот, кто										
скажет, какой вид движения										
описывается такими										
уравнениями? Тем временем мы										
добрались до последней										
остановки «PitStop». Здесь										
необходимо, как можно быстрее										
справиться с разноуровневым										
тестированием. Чтобы было										
быстрее, можете разделить										
задания между собой. В этом										

задании «автомобили» пол	учат			
члены команды, которая	даст			
большее количество правиль	ных			
ответов за максимал	тьно			
короткое время.				
-				
ЭТАП УРОКА	№6. ПОДВЕДЕНИЕ И	ТОГОВ УРОКА , РЕФЛЕКСИЯ		
Деятельность учителя	Деятельность учеников	УУД	ЭОР	Время
Оценивает деятельность	Оценивают урок по	Личностные:	Слайд	4 мин.
обучающихся, подсчитывает	* * *	умение оценивать свои	6	
результаты соревнования	П – позиция (в чем	достижения, степень		
между командами,	заключается точка	самостоятельности, причины		
определяет победителей.	зрения) <i>– я считаю</i> ,	неудачи , умение выражать		
Организует рефлексию	что урок прошел в	доброжелательную и		
деятельности по формуле	интересной форме и	эмоционально- нравственную		
ПОПС	мы справимся с	отзывчивость		
-Вот мы и добрались до	контрольной	Регулятивные:		
пункта назначения.	О – обоснование	умение осуществлять итоговый		
Осталось только	(доводы в поддержку	контроль		
определить победителя.	позиции) – потому,	Коммуникативные: умение		
Прошу капитанов сдать	что сегодня мы много	проявлять активность в		
мне маршрутные листы.	тренировались,	деятельности		
Пока я буду подсчитывать	решали задачи,			
командные и	соревновались в			
индивидуальные	знаниях			
результаты, предлагаю вам	П -пример (факты,			
продумать ответ на вопрос:	иллюстрирующие			
понравился ли вам урок, и	довод) – например			
что запомнилось больше	заполняли мини-			
всего? Своё мнение	конспекты, заполняли			
постарайтесь выразить по	портфолио, отвечали			
методу «ПОПС-формула».	на вопросы тестов.			
	С – следствие (вывод,			
	призыв к принятию			
	позиции) – поэтому			
	благодаря данному			
	уроку мы закрепили			
	полученные знания и			
	готовы к			
			1	i

ЭТАП УРОКА №7. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ												
Деятельность учителя	Деятельность	УУД			ЭОР	Время						
	учеников											
Составить кроссворд по теме	Записывают д/з	Личностные:	проявлять	интерес к	Слайд	1 мин.						
«Механическое движение и		задаваемым		вопросам	7							
его виды».		Познавательн	ые: инфо	рмационный	[
		запрос										

контрольной работе.

ТЕМА УРОКА: "МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ И ЕГО ВИДЫ"

Цели урока:

- <u>образовательные:</u> обобщить и систематизировать знания обучающихся по теме «Механика», подготовить обучающихся к контрольной работе, закрепить знания обучающихся путем решения поставленных заданий;
- <u>развивающие:</u> развивать навыки решения расчетных и графических задач, наблюдательность, техническое мышление, логику, умение работать в команде;
- <u>воспитательные:</u> формировать научное мировоззрение, воспитывать интерес к физике и своей профессии, воспитывать культуру речи.

Тип урока: урок обобщения и закрепления знаний.

Вид урока: урок-классификация с использованием кейс-метода.

Средства обучения: ПК, мультимедийная доска, «кейс» с необходимым пакетом документов (мини-конспекты, портфолио «Видов механического движения», глоссарий по теме «Кинематика», калькуляторы, маршрутный лист, карточки с разноуровневыми тестовыми заданиями), мультимедийная презентация.

Принципы обучения: воспитывающего и развивающего обучения, научности, связи теории с практикой, наглядности, доступности, систематичности и последовательности, целенаправленности и мотивации, активизации учебного процесса.

Методы обучения: кейс-метод, блиц-опрос, метод кооперативного обучения, оформление портфолио видов движения, «найди ошибку», решение задач, тестирование, ПОПС-формула.

ХОД УРОКА:

І. Организационный момент (приветствие, проверка присутствующих, оглашение темы и целей урока, объединение учащихся в команды). (2 мин)

Преподаватель: Добрый день, ребята и уважаемые гости!

Тема сегодняшнего урока физики «Механическое движение и его виды».

Цели: обобщить и систематизировать ваши знания по теме «Механика», подготовить вас к контрольной работе, закрепить знания путем решения поставленных заданий.

Предварительно вам было предложено объединиться в команды и выбрать лидера, т.к. наш урок будет носить соревновательный характер. Каждый будет работать не только на себя, но и на результат команды.

Я буду оценивать знания каждого из вас, а лидеры оценят вашу активность и вклад в работу команды.

Итак, первая команда, как вы себя назвали и кто ваш лидер?

Капитан 1: Наша команда «Быстрые», а капитан я

Преподаватель: Спасибо. Представьтесь и вы, вторая команда. Кто ваш лидер?

Капитан 2: Наша команда Уверенные«» и я её капитан

Преподаватель: Спасибо, командам.

II. Мотивация деятельности учащихся (оглашение девиза, системы оценивания, ознакомление с содержимым «кейса»). (2 мин)

Преподаватель: Поскольку сегодня тема урока «Механическое движение», то предлагаю его провести под девизом: «А вот и остановка: сила, ум, сноровка». Желаю обеим командам успеха! И пусть победит сильнейший!

За правильные ответы вы будете получать бонусы в виде картинок «автомобилей», а в конце урока мы просуммируем автомобили каждого из вас и таким образом посчитаем результат команды. Победит команда, собравшая больший «автопарк».

Для каждой команды я подготовила *«кейс»* со всем необходимым для урока. Откройте его и озвучьте, что вы там видите.

Капитан 1: Мини-конспекты.

Преподаватель: Хорошо. Раздайте их членам команды. Ещё что?

Капитан 2: *Портфолио* «Виды механического движения».

Преподаватель: Отлично. Будете его заполнять в процессе работы.

Капитан 1: Глоссарий. А что это?

Преподаватель: Это словарь, которым можно пользоваться в течении урока.

Капитан 2: Тестовые задания.

Преподаватель: Затем будете их решать.

Капитан 1: Маршрутный лист.

Преподаватель: Да, каждая команда получает *маршрутный лист*, на котором изображен путь следования к победе — в вашем случае к стабильным знаниям по теме «Механическое движение и его виды». В эти листы вы будете записывать количество заработанных «автомобилей» после каждой остановки на маршруте.

Итак, «Уверенные» и «Быстрые», вы готовы? Тогда на старт!

III. Актуализация знаний и проверка д/з («Блиц – onpoc»). (2 мин)

Прежде, чем мы с вами доберёмся до первой остановки, давайте вспомним, что мы знаем о механическом движении. Ответьте на несколько вопросов и получите свои первые «автомобили». Напомню, что вы можете пользоваться глоссарием. Для ответа поднимайте руку и не выкрикивайте.

Вопросы:

- 1. Механика делится на два раздела (кинематика и динамика).
- 2. Что такое траектория движения (линия по которой движется тело).
- 3. Тело, относительно которого рассматривается движение других тел, называют (телом отсчета).
- 4. Движение при котором скорость постоянна называется (равномерное и прямолинейное).
- 5. Кинематика это наука (о движении).
- 6. Динамика это наука (о силах).
- 7. Ускорение-это (предел отношения скорости к промежутку времени).
- 8. Импульс тела это (произведение массы тела на его скорость).
- 9. Основные законы механики (законы Ньютона).
- 10. Время за которое совершается один оборот (период)

Вот вы и получили свои первые «автомобили». Капитаны, не забудьте их приплюсовать к тем, которые получите на первой остановке. Общее количество запишите в маршрутный лист.

IV. Обобщение знаний (демонстрация видеороликов, оформление портфолио «Виды механического движения», установление связи физики с профессией «техник – механик »). (15 мин)

Итак, мы добрались до первой остановки, которая называется «Видеорегистратор». Здесь вам будут предложены видеосюжеты, в которых отсутствует звук. А вы должны определить, какой вид движения продемонстрирован. За правильный ответ получите «автомобиль». А если ответите на дополнительный вопрос, получите ещё один. Задание понятно? Внимание на экран!

Ролик №1. Демонстрируется ролик о прямолинейном равноускоренном движении.

<u>Дополнительный вопрос</u>: Дайте определение характеристики равноускоренного движения.

Учащийся: Ускорение — это физическая величина, равная отношению изменения скорости к интервалу времени, за который это изменение произошло. Обозначается — a. Единица измерения 1 м/c^2 .

Преподаватель: Спасибо. Получи «автомобиль». А мы смотрим второй ролик.

Ролик №2. Демонстрируется ролик о прямолинейном равномерном движении.

<u>Дополнительный вопрос</u>: Назовите уравнение прямолинейного равномерного движения.

Учащийся: $x = x_0 + V \cdot t$, где x – координата тела в данный момент, x_0 – начальная координата тела, а $V \cdot t$ – перемещение тела за время t.

Преподаватель: Спасибо. Получи «автомобиль». А мы смотрим третий ролик.

Ролик №3. Демонстрируется ролик о движении по окружности.

<u>Дополнительный вопрос</u>: Назови формулу связи линейной и угловой скорости.

Учащийся: $V = \omega \cdot R$, где V – линейная скорость, ω – угловая скорость, R – радиус окружности, по которой движется тело.

Преподаватель: Спасибо. Это правильный ответ. Получи «автомобиль». Лидеры, в «автопарках» ваших команд появились новые автомобили. Посчитайте их и результаты занесите в маршрутный лист.

А мы движемся дальше. Следующая остановка *«АЗС»*. На этой остановке будем *«заправляться»* знаниями.

Вам необходимо в портфолио «Виды механического движения» добавить недостающую информацию: определения, символы, формулы, графики... Во время работы рекомендуется использовать глоссарий. Каждой команде необходимо заполнить по 2 портфолио. «Быстрые» заполняют портфолио «Прямолинейного равномерного движения» и «Криволинейного движения», а «Уверенным» досталось портфолио «Прямолинейного равноускоренного движения» и «Свободного падения тел». За каждое правильно заполненное портфолио вы получите «автомобиль». Чтобы ускорить процесс, можете разделить задание между членами команды. Готовы? Начали!

(Учащиеся заполняют портфолио)

Итак, кто будет презентовать результат?

(Учащиеся защищают свою работу)

Спасибо, получите свои бонусы. Посчитайте их сумму и запишите в маршрутный лист.

Движемся дальше. Следующая остановка «Профессиональная». Вам необходимо привести примеры различных видов движения из практики - техника-механика. Называть будете по очереди. Примерами будете заполнять таблицу в мини-конспектах. (учащиеся называют примеры и записывают их в таблицу в мини-конспектах

	Прямолинейн		Криволинейное	
Прямолинейное	oe	Свободное	движение	
равномерное движение	равноускорен	падение тел	(движение по	
	ное движение		окружности)	
автомобиль, движущий	велосипед,	яблоко летит	движение Земли	
ся с неизменной	который	на голову	вокруг своей оси	
скоростью по прямой	катится с	Ньютона;	или вокруг	
автомагистрали,	горки; камень	парашютист	Солнца, вращение	
самолет, который	брошенный	выпрыгивает	колеса	
летит не меняя курса и	под углом к	из самолета;	автомобиля,	
высоты с постоянной	горизонту,	перышко	электронов вокруг	
скоростью, человек,	автомобиль	падает в	ядра	
идущий по прямой	разгоняется от	герметичной	атома, движение с	
дороге с одной	светофора	трубке, из	трелок часов	
скоростью.		которой		
		откачан		
		воздух.		

Спасибо, команды! Вы все молодцы, за что и получили свои «автомобили». Посчитайте их сумму и запишите в маршрутный лист.

ФИЗМИНУТКА ДЛЯ ГЛАЗ.

- 1. Крепко зажмурить глаза на 3-5 секунд, а затем открыть их на такое же время.
- 2. Быстро моргать в течение 10-12 секунд, открыть глаза, отдыхать в течение 10-12 секунд.
- **V. Закрепление знаний** («найди ошибку», решение расчетных и графических задач) (18 мин)

Следующая остановка *«По требованию»*. Здесь я прошу, чтобы вы рассмотрели решенную в ваших конспектах задачу, и нашли допущенные ошибки и неточности. Готовы? Начали!

Задача. С какой линейной скоростью двигалось равномерно тело по окружности радиусом 3000 см, если за 10 мин оно произвело 40 оборотов?

Дано:	C	Решение.
	И:	
R=3000		Линейная скорость: $V = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot T$ (1).
СМ	$=30_{\rm M}$	$T = \frac{t}{t}$
t=10 мин		Период: $T = \frac{t}{N}$. (2)
N=40		$V = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot \frac{t}{N}$
Найти:		Подставим (2) в (1) и получим: $N = 2 \cdot n \cdot \frac{1}{N}$
V- ?		•
		Произведём расчет: V=2x3,14x30x10/40=47,1
		Ответ: 47,1 м/с.

(учащиеся проверяют решенную задачу)

Итак, какие вы нашли ошибки и каков правильный ответ?

Учащийся: Правильный ответ 12,56 м/с. Ошибки следующие: время не переведено в систему СИ, в формуле (1) вместо деления на период T стоит знак умножения, что приводит к ошибке в итоговой формуле и расчетах.

Преподаватель: Проверим (на экране появляется правильное решение)

Дано:	СИ:	Решение.	
R=3000	= 30 м	$V = 2 \cdot \pi \cdot R$	
CM	= 600	Линейная скорость: $V = \frac{2 + K}{T}$	(1).
t=10 мин	c	$T = \frac{t}{N}$	(2)
N=40		Период: N .	(2)

Найти:	Подставим	(2)	В	(1)	И	получим:
V- ?	$V=2\pi R/T$.					
	Произведём V=2x3,14x30	-		6 м/с		
	Ответ:	12,	56 n	и/с.		

Решение абсолютно верное. Получи «автомобиль». А капитан, занесите это в маршрутный лист.

Движемся дальше. Следующая остановка «Аварийная».

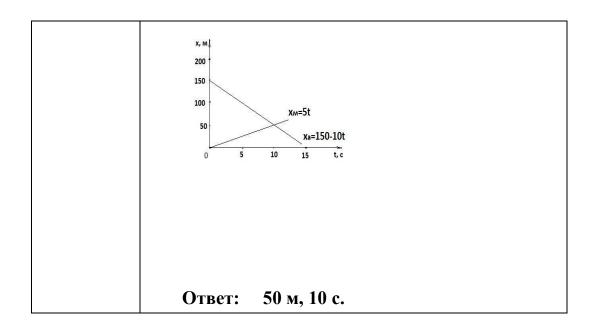
Инспектору ДПС нужна ваша помощь в расследовании ДТП с участием мотоциклиста и автомобилиста. Он устанавливает все обстоятельства ДТП. Ему нужно узнать время и место встречи участников аварии и построить их графики движения. Всё, что ему известно, это уравнения движений: $x_a = 150-10t$, $x_M = 5t$.

Эту задачу решать будет тот, кто скажет, какой вид движения описывается такими уравнениями?

Учащийся: Это уравнения прямолинейного равномерного движения.

Преподаватель: Правильно. Иди к доске. А все остальные решают задачу в мини-конспектах.

Дано:	Решение.						
$x_a = 150$ -	B месте встречи $x_a = x_{\scriptscriptstyle M.}$						
10t	150-10t = 5t						
$x_{\scriptscriptstyle M}=5t$	150 = 15t						
Найти:	t = 10 (c) – время встречи.						
x- ?	$x = 5 \cdot 10 = 50$ (м) — место (координата) встречи.						
t - ?	Для построения графиков надо задать по две						
Графики:	точки.						
$x_a(t), x_m(t)$	t 0 5 t 0 10						
	$\begin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$						



Решение верно. Получи свой «автомобиль». Капитан, занесите это в маршрутный лист вашей команды.

Тем временем мы добрались до последней остановки *«PitStop»*. Здесь необходимо, как можно быстрее справиться с разноуровневым тестированием. Чтобы было быстрее, можете разделить задания между собой. В этом задании «автомобили» получат члены команды, которая даст большее количество правильных ответов за максимально короткое время. Готовы? Начали!

(учащиеся выполняют тестирование)

Средний уровень

- 1. Изменение положения тела в пространстве с течением времени называется...
 - А. ...поступательным движением.
 - Б. ...вращательным движением.
 - В. .. механическим движением.
- 2.Любое криволинейное движение можно представить как движение...
 - А. ... по прямой.
 - Б. ... по окружности.
 - В. ... по зигзагу.
- 3. Определить положение тела в любой момент времени это основная задача...

- А. ... кинематики.
- Б. ... динамики.
- В. ... механики.

Достаточный уровень

4.Какое уравнение описывает прямолинейное равномерное движение?

- A. x = 5+2t.
- Б. $x = 2t^3$.
- B. $x = 4+t^2$.
- 5. Какой вид имеет график прямолинейного равноускоренного движения?
- А. Прямая линия.
- Б. Гипербола.
- В. Парабола.
- 6. Установите соответствие между физической величиной и её единицей измерения.

А. Ускорение	1. м/с	A
Б. Частота	2. c	Б
В. Линейная скорость	3. рад/с	В
Г. Угловая скорость	4. M/c^2	Γ
Д. Период	5. Гц	Д

Высокий уровень

7.Кулер фена вращается с частотой 3000 оборотов в минуту. С каким периодом вращается кулер?

- A. 0,02 c.
- Б. 0,0003 с.
- B. 3000 c.
- 8.На уроке физкультуры учащиеся трижды пробежали вокруг площадки размерами 200 м на 300 м. Чему равен их путь?
 - А. 3000 м.
 - Б. 1500 м.
 - В. 500 м.
 - 9. Камень падает в ущелье в течении 6 с без начальной скорости. Какова глубина ущелья?
 - А. 120 м.

Б. 180 м.

В. 300 м.

Преподаватель: А теперь проведем взаимопроверку. Команды обменяйтесь тестами, а я выведу правильные ответы на экран.

1	2	3	4	5	7	8	9
В	Б	В	A	В	A	A	Б

6	
A	4
Б	5
В	1
Γ	3
Д	2

Сколько правильных ответов дали «Быстрые»?

Капитан 1: Соперники дали _____ правильных ответов.

Преподаватель: А сколько попаданий у «Уверенных»?

Капитан 2: «Уверенные» дали правильных ответов.

Преподаватель: Получите «автомобили» и сумму занесите в маршрутный лист.

VI. Подведение итогов урока, рефлексия(4 мин)

Вот мы и добрались до пункта назначения. Осталось только определить победителя. Прошу капитанов сдать мне маршрутные листы. Пока я буду подсчитывать командные и индивидуальные результаты, предлагаю вам продумать ответ на вопрос: понравился ли вам урок, и что запомнилось больше всего? Своё мнение постарайтесь выразить по методу «ПОПСформула».

Схема следующая:

 Π – позиция (в чем заключается точка зрения) – я считаю, что...

О – обоснование (доводы в поддержку позиции) - ... потому, что...

 Π – пример (факты, иллюстрирующие довод) - ... например...

С – следствие (вывод, призыв к принятию позиции) - ... поэтому...

Начну с себя.

 Π – Я считаю, что вы справитесь с предстоящей контрольной,

- О потому, что сегодня вы хорошо потренировались,
- Π например, составляли портфолио, искали ошибки, решали задачи и тесты,
 - С поэтому не бойтесь, дерзайте и у вас всё получится!

Пока вы продумываете свой ответ, я посчитаю результаты согласно вашим маршрутным листам и выставлю оценки.

(учащиеся продумывают высказывание, преподаватель выставляет оценки)

Итак, я готова выслушать ваше мнение о сегодняшнем уроке. Кто хочет высказаться? Пожалуйста.

(говорят учащиеся)

Спаси	бо. А	Я В	свою	очередь	оглаш	іу ре	зульта	гы. В	cope	евновании
победила	команд	ца _		<u></u> •	Они	собр	али в	своём	: «a	втопарке»
	«авто	моби	лей».	Поздрав	ляем!	3a	урок	кажд	ый	получает
следующие оценки: (оглашаются оценки каждого обучающегося).										

VII. Домашнее задание: (1 мин) Составить кроссворд по теме «Механическое движение и его виды».

ЛИТЕРАТУРА:

- 1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля (8-е изд, стер) учебник 2020.
- 2. Интернет-портал «av-physics.narod.ru» (Источник)
- 3. Интернет-портал «testent.ru» (Источник)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ УСТЬ-ИЛИМСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРКУТСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: «Химическая организация клетки»

по учебной дисциплине: Биология

для студентов 1 курса

по специальностям: «Электрические станции, сети и системы», «Тепловые электрические станции»

Разработчик:

Панов Егор Игоревич, преподаватель биологии, химии УИФ ГБПОУ «ИЭК»

Пояснительная записка

Составил: преподаватель УИФ ГБПОУ «ИЭК» Е.И. Панов

Категория участников: студенты 1 курса колледжа

Тип занятия: изучения нового материала

Время проведения: 90 минут

Технологии, используемые на занятии: ИКТ, диалогового взаимодействия

Материалы и оборудование: проектор, экран, ноутбук, планшеты, карточки с заданиями, 2 куриных яйца (обычное и заранее выдержанное в растворе уксуса)

Цель: Изучить химический состав клетки в ходе выполнения эвристических заданий

Задачи:

- 1. Выявить роль химических элементов, неорганических и органических веществ в жизни клетки
- 2. Показать единство живой и неживой природы на основе знаний об элементарном составе клетки

В ходе занятия обучающиеся самостоятельно выполняют задания, как с использованием технических средств, так и с помощью печатных источников информации, а также своего жизненного опыта и наблюдений. Связь с жизнью очевидна, ведь все, что нас окружает, состоит из химических элементов, составляющих различные вещества, в том числе те, которые студенты, обучающиеся по специальностям «Электрические станции, сети и системы» и «Тепловые электрические станции», буду применять в своей будущей профессиональной деятельности.

Тема химического состава клетки важна также с точки зрения формирования основ здорового образа жизни, так как переизбыток или недостаток какихлибо важных элементов или веществ в организме может вызвать нарушения обмена веществ.

Оценивание деятельности студентов происходит на каждом этапе занятия. По итогам выставляется оценка по 5-балльной системе.

Формируемые общие компетенции и личностные результаты:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации
	программы воспитания
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14

Конспект занятия

1. Актуализация знаний (10 минут)

Преподаватель: Здравствуйте, уважаемые студенты, мы продолжаем изучать дисциплину «Биология». На прошлом занятии мы рассмотрели понятие «Клетка», а также познакомились с особенностями строения растительной и животной клеток.

Сейчас в течение 10 минут мы проведем небольшую проверку знаний по предыдущей теме.

На экране включается интерактивное упражнение, учащиеся выполняют задания, по очереди называя ответы.

https://learningapps.org/watch?v=pxemw0wsc21



2. Изучение нового материала (60 минут)

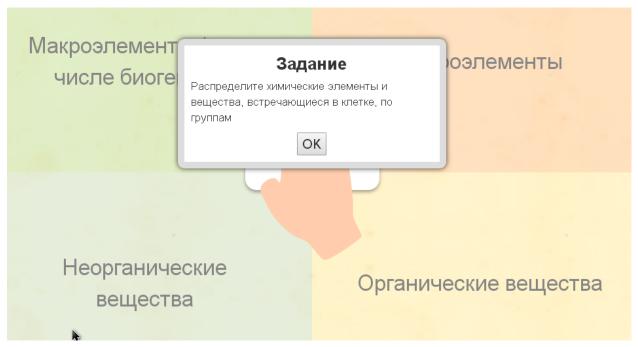
Преподаватель: Ребята, перед вами 2 куриных яйца, одно из них предварительно некоторое время содержалось в растворе уксуса. Берем первое, стучим по нему, что наблюдаем? (ответы учащихся). Возьмем второе, также постучим, что наблюдаем? (ответы учащихся).

Мы выяснили, что скорлупа одного яйца твердая, второго – мягкая.

Какой вывод мы можем сделать?

Запишите в тетрадь.

Помимо кальция, содержащегося в скорлупе яйца, в его состав, как и в состав большинства клеток, входят другие химические элементы и вещества. Давайте узнаем, какие именно, выполнив упражнение. Внимание на экран. https://learningapps.org/watch?v=pnc1br1ja21



Учащиеся также по очереди называют.

Теперь запишем полученный результат в тетрадь и выполним следующую часть задания – заполнение таблицы.

Так как вы обучаетесь в колледже по энергетическим специальностям, вам необходимо будет указать какие химические вещества применяются в вашей будущей профессиональной деятельности и каково их назначение.

Вещество	Из каких	К какой группе	Какие	Вещество	Из каких	Где и как
	элементов	относится	функции		элементов	применяется в
	состоит, что	(неорганические,	выполняет		состоит	будущей
	является их	органические)				профессиональной
	источниками					деятельности

Для выполнения воспользуйтесь учебником:

Константинов В.М. Биология : учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / В.М.Константинов, А.Г.Резанов, Е.О.Фадеева; под ред. В.М.Константинова. — 8-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Преподаватель: Немного отдохнем.

Интеллектуальная эстафета «Кто больше назовет»

- Участники делятся на 2 команды и становятся в проход между рядами
- Капитаны встают возле доски лицом к командам.
- По очереди каждый участник, выполняя физические упражнения (прыжки, приставной шаг, выпады вперед и т.д.). Подходят к капитану и называют какой-либо химический элемент или вещество, содержащиеся в клетке, кроме тех, которые уже записаны в таблице. Игра проходит до тех пор, пока все участники не выполнят задание

Преподаватель: Продолжаем работать, сейчас вы посмотрите небольшой видеоролик о значении воды в жизнедеятельности клетки, по ходу просмотра вам необходимо будет составить 5-7 вопросов с развернутыми ответами https://www.youtube.com/watch?v=sdyvbgQU1T8&t=27s

3. Подведение итогов (10 минут)

Преподаватель: Выполним небольшой тест на закрепление изученного материала

https://videouroki.net/tests/7767993/

4. Рефлексия (10 минут)

Игра 5 пальцев

Преподаватель зачитывает утверждения, обучающиеся загибают пальцы, если согласны с ними:

- 1. Информация была интересна
- 2. Я узнал основные сведения по теме занятия
- 3. Мне понравилось, как я работал на занятии
- 4. Мне было комфортно на занятии
- 5. Я готов к выполнению домашнего задания

Если вы загнули все 5 пальцев – материал усвоен успешно

Если 4 пальца – вы хорошо поработали на уроке

Если 3 и меньше – возможно вам надо лучше разобраться в вопросах темы В качестве домашнего задания предлагаю вам сочинить синквейн по теме занятия.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: Бионика по учебной дисциплине: ОУД.13. Биология, по специальности: 07.02.01 Архитектура

Разработчики:

Рогова Елена Сергеевна, преподаватель естественнонаучных дисциплин ГБПОУ ИО ИТАС

Пояснительная записка

разработка Данная собой принцип представляет интеграции общеобразовательную дисциплину профессиональной направленности по специальности 07.02.01 Архитектура. В разработке использованы примеры современных научных достижений в области бионики, а также сделана привязка темы с архитектурными сооружениями и проектами современных Формулировка обучающей архитекторов. осуществлена через действия, которыми должны овладеть студенты. Цели предполагают освоение обучающимися предметных, метапредметных и личностных результатов. Цели формулируются и согласуются в обсуждении с обучающимися. Содержание материала не устарело, соответствует современной науки, На уроке достижениям техники и практики. практической организуется связь содержания урока cжизнью, также с получаемой специальностью. Задания носят деятельностью, а проблемный характер, ориентированы на решение проблем. Учебный материал рассчитан на урок 45 минут, он сбалансирован по времени и учебное занятие по изучению и первичному урока: закреплению нового материала и способов деятельности. Данный урок раздел организмы и окружающая среда, ОН раскрывает актуальные биологических проблемы перспективы развития наук, биологии. Мотивация этапах учебного создается на всех Обучающиеся проявляют заинтересованность и активность на протяжении всего учебного занятия. Ранее изученные материалы используются целесообразно. Выбранная технология проблемного обучения позволяет цели учебного занятия. Технология обучения прослеживается на всех этапах занятия, имеет последовательный, четко структурированный и системный характер. Используются интерактивные формы и методы организации работы на учебном занятии, обучение носит деятельностный характер. Время используется рационально, оптимальная деятельности. Предоставляется возможность смена видов рефлексии обучающихся. результатов деятельности Оценивается продукт a обучающегося. Заполнены деятельности, не личность оценочные занятия (оценочные листы). Используются объективные материалы средства контроля (применяется рейтинговый подход к оценке). Оценка учебных достижений индивидуальная. Обучающиеся включены в ситуации самоконтроля / взаимоконтроля. Цели достигнуты каждым обучающимся в зависимости от индивидуальных особенностей.

Конспект урока

Тема урока: Бионика.

Цели:

Предметные:

- > Дать определение понятию бионика;
- > Характеризовать виды и направления в бионике;
- Описывать перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.
- ▶ Приводить примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.

Метапредметные:

- Способствовать развитию умения по целеполаганию и планированию деятельности;
- > Способствовать развитию навыков разрешения проблем;
- Способствовать развитию умения с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Личностные:

Способствовать развитию умения руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовности к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе.

Тип урока: учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового материала и способов деятельности.

Технология обучения: технология проблемного обучения.

Методы урока:

- 4. Словесные методы (рассказ, беседа).
- 5. Наглядные методы (проектор, раздаточный материал, видеосюжет).
- 6. Практические методы (выполнение проблемных, продуктивных упражнений).

Оборудование: доска, учебник, раздаточный материал (задания), проектор, презентация, учебный фильм.

Основные понятия: бионика, нейробионика, биокомпьютинг, биологическая кибернетика.

Ход занятия

1. Организационно-мотивационный этап.

Преподаватель отмечает отсутствующих. Высказывает желание плодотворной работы.

Преподаватель: Посмотрите, пожалуйста, на картинки. Как вы думаете,

какой будет тема урока

Слайд

Сформулируйте тему урока, путём решения простого примера:

Пример: **Био**логия + Тех**ника**=

Ответ: Бионика

Тема урока «Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики»

Преподаватель: Как вы думаете, на какие вопросы мы сможем ответить в процессе изучения данной темы?

Студенты определяют цели урока.

Критерии выставления оценки:

Ответы на вопросы (устно) – 0-5 баллов

Конспект урока – 2 балла

Задание №1- 0-7 баллов

Задание №2 – 0-5 баллов

Если вы набираете:

От 14 до 15 баллов – ваша оценка «5»

От 11 до 13 баллов – ваша оценка «4»

От 8 до 10 баллов – оценка «3»

Ниже 8 баллов оценка – «2»

Также вы можете получить +1 балл за каждый правильный устный ответ, выкрики с места не засчитываются.

Прежде чем перейти к новой теме, нам необходимо вспомнить тему предыдущего урока.

Преподаватель: Материал темы сегодняшнего занятия базируется на знаниях, полученных Вами ранее при изучении биологии. Некоторые моменты мы сейчас с Вами вспомним.

Беседа на повторение ранее изученного материала.

Вопросы:

Преподаватель: Каким словом можно заменить слово «адаптация»?

Обучающиеся: Слово «адаптация» можно заменить словом «приспособление».

Преподаватель: Что же такое «приспособленность»?

Обучающиеся: Приспособленность – это совокупность тех особенностей строения, физиологии и поведения, которые обеспечивают для данного вида

возможность специфического образа жизни в определенных условиях внешней среды.

Преподаватель: Соответствие строения выполняемым функциям всегда обращало на себя внимание человека и побуждало исследователей использовать принципы организации живых существ при создании многих машин и приборов. Всем этим занимается наука бионика.

2. Изучение нового материала.

Преподаватель: Бионика — прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов, свойств, функций и структур живой природы.

Слайд

Преподаватель: Идея применения знаний о живой природе для решения инженерных задач принадлежит Леонардо да Винчи, который пытался построить летательный аппарат с машущими крыльями, как у птиц: *орнитоптер*.

Дата рождения бионики: 13 сентября 1960 года, когда в первый симпозиум в Дайтоне (США) на тему: «Живые прототипы искусственных систем — ключ к новой технике» официально закрепил рождение новой науки

Преподаватель: У бионики есть символ: скрещенные скальпель, паяльник и знак интеграла. Как вы думаете, почему?

Этот союз биологии, техники и математики позволяет надеяться, что наука бионика проникнет туда, куда не проникал еще никто, и увидит то, чего не видел еще никто.

Слайд

Преподаватель:

Различают

- биологическую бионику, изучающую процессы, происходящие в биологических системах;
- теоретическую бионику, которая строит математические модели этих процессов;
- техническую бионику, применяющую модели теоретической бионики для решения инженерных задач.

Слайд

Постановка проблемы: Какая связь между бионикой и архитектурой?

Обучающиеся пытаются ответить на вопрос на основе имеющихся у них знаний.

Слайд

Преподаватель: Сегодня бионика развивается стремительными темпами и подразделяется нейробионика, на отдельные направления: биокомпьютинг, биомолекулярная электроника нанотехнологии, И роботехника и киборгизация, учение андроидная об искусственных нейронных сетях, архитектурная бионика.

Слайд

Преподаватель: Нейробионика — научное направление, изучающее возможность использования принципов строения и функционирования мозга, органов чувств, с целью создания более совершенных технических устройств.

У некоторых животных слух «заменяет» зрение. Издавая звуки и чутко прислушиваясь к их отражению, они обнаруживают, таким образом, на расстоянии или в темноте добычу, врага, препятствие.

Преподаватель: Приведите примеры эхолокации и электролокации у живых организмов. Какие технические средства созданы на основе способностей этих организмов? (Эхолокаторы)

Слайд

Так, например, у кузнечика на 12-м членике усиков есть бугорок, воспринимающий инфракрасное излучение.

Летучие мыши могут издавать и улавливать ультразвуки. Беспрерывно испуская в полёте ультразвуки и воспринимая их отражение от окружающих предметов, летучие мыши как бы ощупывают в темноте окружающее пространство.



Преподаватель: Почему на картинке птицы? Какой физиологической особенностью они обладают? Какие технические средства созданы на основе способностей этих организмов?

С наступлением осени большая часть птиц покидает свои гнездовья и отправляется в далёкое путешествие к местам зимовок. Инженеры бионики многих стран работают над выяснением механизмов ориентации животных,

раскрытие которых даст возможность создания новых навигационных приборов.

Слайд



Преподаватель: Какая физиологическая способность объединяет этих животных?

- генерируют очень сильные разряды, позволяющие им парализовать даже крупную добычу
- определяют местонахождение объекта. Работа по созданию подобной аппаратуры ведётся учёными многих стран

Слайд

Преподаватель: перед Вами на партах лежат картинки предметов, которыми мы все в повседневной жизни пользуемся. Посмотрите принцип их работы и ответьте на вопрос «Что послужило прототипом для изобретения данных предметов?».

Обучающиеся думают и выдвигают свои предположения.

Ответы.



1. Застёжка – липучка (плоды растения репейник).



2. Солонка (плоды мака - коробочка).



3. Сотовый поликарбонат (пчелиные соты).



4. Шприц (кровососущий аппарат насекомых (комара)

Преподаватель Биокомпьютинг -

В настоящее время учеными уже разработаны различные типы искусственных нейронов и нейронных сетей, способных к самоорганизации и самообучению. Такие знания применяются в конструировании роботов, способных воспринимать и перерабатывать информацию, а также воздействовать на окружающий мир, исходя из полученных знаний.

Слайд

Последние несколько лет нам часто приходится слышать о новых открытиях в области нанотехнологий, нанобиоэлектроники. Так что за тайны скрывают эти загадочные науки?

Слайд

Например, сейчас уже разработана конструкция электронного нанобиочипа, который очень быстро и с высокой точностью проводит диагностику различных заболеваний. Более того, на основе такого чипа можно создать генетический паспорт отдельного человека.

Биологические микрочипы (biochips) или, как их чаще называют — DNA microarrays, — это один из новейших инструментов биологии и медицины 21 века. Изобретены биочипы были в конце 90-х годов в России и в США. В настоящее время они активно производятся несколькими американскими биотехнологическими фирмами. Производят биочипы также и в России, в Центре биологических микрочипов Института молекулярной биологии РАН. Впрочем, этим польза нанобиотехнологии для медицины не исчерпывается. Многие побочные эффекты различных лекарств происходят из-за того, что активное вещество доставляется не только к необходимым рецепторам, но и успевает «оставить след» по пути. Системы селективной внутриклеточной доставки лекарств на основе фосфолипидных наночастиц способны произвести революцию во многих отраслях медицины: в эндокринологии, пульмонологии, кардиологии и онкологии. много работы, прежде чем предстоит еще эти технологии использоваться в повседневной жизни человека.

Слайд

Кибернетика — что это за наука? Начало 21-го века знаменует собой начало эпохи робототехники. Еще совсем недавно это казалось фантастикой, но прогресс не стоит на месте — с каждым годом роботы становятся все более технически совершенными.

Слайд

Очевидно, первыми прообразами роботов были механические фигуры, созданные арабским ученым и изобретателем Аль-Джазари (1136—1206). Например, Аль-Джазари была создана лодка с механическими музыкантами, которые играли на бубнах, арфе и флейте. Чертёж человекоподобного робота был сделан Леонардо да Винчи около 1495 года. Записи Леонардо, найденные в 1950-х, содержали детальные чертежи механического рыцаря, способного сидеть, раздвигать руки, двигать головой и открывать забрало.

Первого работающего робота — андроида, играющего на флейте, — создал в 1738 году французский механик и изобретатель Жак де Вокансон (1709 – 1782): флейтист играл 12 различных пьес, по-настоящему дул во флейту, а тоном звучания управлял с помощью пальцев.

Слайд

Андроид Repliee Q1. Один из самых человекоподобных роботов на данный момент. Кожу у нее заменяет не твердый пластик, как у других роботов, а эластичный силикон; целый набор датчиков и микромоторов позволяют ей поворачиваться и реагировать на происходящее. Она моргает глазами и двигает руками. И даже делает вид, что дышит.

Слайд

В столичных школах номер 166, 738 и 497 испытали нового робота.

R-Bot: обеспечивает эффект удаленного присутствия. Дети, которые по разным причинам не могут посещать уроки, получают возможность считывать картинку с камеры робота на домашнем компьютере.

Робот обеспечивает полную интерактивность - его голова поворачивается, а шея крутится.

Слайд

Современная бионика во многом связана с разработкой новых материалов, которые копируют природные. В настоящее время некоторые ученые пытаются найти аналоги органов человеческого тела. В 2008 году немецкие ученые-офтальмологи впервые имплантировали человеку глазной электронный протез, полностью помещающийся внутри глаза, добившись частичного восстановления зрения.

Большой известностью пользуются у нас работы группы ученых во главе с А.Е. Кобринским. Они создали протез, который управляется с помощью биопотенциалов, возникающих в мышце предплечья.

Преподаватель предлагает обучающимся выполнить индивидуальное задание.

Задание 1.

Перед Вами на партах лежат картинки с некоторыми техническими изобретениями человека. Попробуйте на основе материала сегодняшнего урока, на основе своих личных знаний и жизненного опыта, путём логического размышления найти им аналог среди живой природы.

Преподаватель организует взаимопроверку правильности выполнения задания.

Слайд

Архитектурно-строительная бионика изучает законы формирования и структурообразования живых тканей, занимается анализом конструктивных систем живых организмов по принципу экономии материала, энергии и обеспечения надежности.

Преподаватель: Просмотрите видеоролик: https://disk.yandex.ru/i/1dzxM5uR25YzHA и письменно ответьте на предложенный вопрос.

Вопрос: Что послужило прообразом Останкинской, Эйфелевой башни, оперного театра в Сиднее и современных фабричных труб?

Преподаватель организует обсуждение вопросов.

3. Закрепление учебного материала

Задание 2. Используя средства интернет, проанализируйте архитектурные сооружения современного испанского архитектора Сантьяго Калатрава, выберите любые пять архитектурных сооружений, приведите примеры аналогов из живого мира, которые послужили прообразом данных архитектурных сооружений.

Примеры архитектурных сооружений архитектора Сантьяго Калатрава: https://disk.yandex.ru/d/gMbOUrqV62OLZA

Преподаватель организует обсуждение проблемного вопроса.

Задание 3. Составьте синквейн к слову «бионика» (студенты, более точно составившие синквейн, получат дополнительные баллы за работу)

1. Подведение итогов

Преподаватель просит занести результаты в оценочный лист урока.

Оценочный лист урока

Этапы урока	Баллы
1. Конспект урока – 0-2 баллов	
2. Задание №1– 0-7 баллов	
3. Задание №2 – 0-5 баллов	
4. Устные ответы	
Общая сумма баллов:	

5. Рефлексия деятельности.

Ответьте, пожалуйста, на предложенные вам вопросы:

- 1. Вам было интересно на уроке?
- 2. Что нового для себя вы открыли?
- 3. Как считаете, хорошо ли вы работали?
- 4. Как можете оценить свою работу?
- 5. Что было не понятно на уроке?

6. Домашнее задание

Выполнить скетч фасада здания с использованием любого объекта живой природы

Технологическая карта урока

№	Время	Наименование этапов	Деятельность	Деятельность
Этапа 1	5 мин	Организационно- мотивационный этап	преподавателя 1. Приветствует обучающихся и высказывает желание плодотворной работы. 1. Опрашивает обучающихся по вопросам предыдущей темы 2. Подводит обучающихся к определению темы урока и ставит ситуацию совместного определения целей урока. 3. Описывает критерии достижения целей и задач 4. Мотивирует на предстоящую работу.	1. Слушают. 2. Отвечают на поставленные вопросы 2. Определяют тему урока. 2.Формулируют цели предстоящего занятия.
2.	25 мин	Изучение нового учебного материала.	1. Ставит перед студентами проблемный вопрос. 2. Излагает основные положения нового учебного материала. 2. Наблюдает за работой учащихся, консультирует и стимулирует учебные действия обучающихся. 3. Проверяет выполненную работу	1. Записывают основные положения 2.Выполняют задание «Определение аналогов технических изобретений». 3. Осуществляют взаимопроверку правильности выполнения задания. 4. Отвечают на вопросы по учебному фильму
3.	10 мин	Закрепление учебного материала	1. Организует обсуждение проблемного вопроса урока. 2. Выдает задания для закрепления полученных знаний. 3. Наблюдает за работой обучающихся. 4.Собирает выполненные задания, анализирует.	1. Обсуждают проблемный вопрос урока. 2. Выполняют задания по поиску и анализу информации. 3. Осуществляют самопроверку правильности выполнения задания. 4. Сдают преподавателю выполненные индивидуальные задания.
4.	3 мин	Рефлексия деятельности	1. Оценивает деятельность обучающихся. Подводит общий итог урока. 2. Благодарит за работу.	Заполняют оценочный лист урока в соответствии с критериями. Подводят итоги своей деятельности.

5.	2 мин	Домашнее задание	Предлагает и комментирует	Записывают
			домашнее задание	домашнее задание
Всего	45			
	минут			

Литература:

- 1. Доктор Карл Шукер. Удивительные способности животных. О. В.. Иванова, И. Г. Лебедев, перевод на русский язык, 2000. ООО "ТД Изд-во Мир книги", 2006.
- 2. Ц.Н. Феодосиевич, Г.И. Иванович. Бионика в школе. Киев: 1990.
- 3. Ю.Г. Симвков. Живие приборы. М.: 1986.
- 4. И.И. Гармаш. Тайны бионики. Киев: 1985.
- 5. Моделирование в биологии, пер. с англ., под ред. Н. А. Бернштейна, М., 1963.
- 6. Вопросы бионики. Сб. ст., отв. ред. М. Г. Гаазе-Рапопорт, М.: 1967.
- 7. Мартека В., Бионика, пер. с англ., М.: 1967.
- 8. Крайзмер Л. П., Сочивко В. П., Бионика, 2 изд., М.: 1968

ГОСУАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «УСТЬ-ИЛИМСКИЙ ТЕХНИКУМ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СФЕРЫ УСЛУГ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: «Молекулярная физика, как неотъемлемая часть профессионального обучения при подготовке специалистов среднего звена» по учебной дисциплине ФИЗИКА для студентов 1 курса по специальности 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины

Разработчик:

Санаева Анна Викторовна, преподаватель физики, технической механики ГБПОУ «УИ ТЛТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Цели и задачи урока
- 2. Форма урока.
- 3. Технологическая карта урока

1. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА». 1 КУРС.

Цели: обобщить и систематизировать знания студентов по теме «Молекулярная физика», подготовить их к тематической контрольной работе.

Задачи урока:

Познавательные $YY\mathcal{A}$: освоить методику решение задач по разделу «Молекулярная физика». Обобщить и систематизировать знания по разделу «Молекулярная физика».

 κ оммуникативных и личностных УУД: создать условия для положительной мотивации при изучении физики, используя разнообразные приемы деятельности; формирование системы взглядов на мир;

perулятивных YYД: развить умение строить самостоятельные высказывания в устной и письменной форме; развить мышление, воображение, логический подход к решению поставленных задач.

Тип урока: урок обобщения и закрепления ранее полученных знаний.

2. Форма урока: фронтальная, коллективная.

Методы обучения: словесные, наглядные, практические.

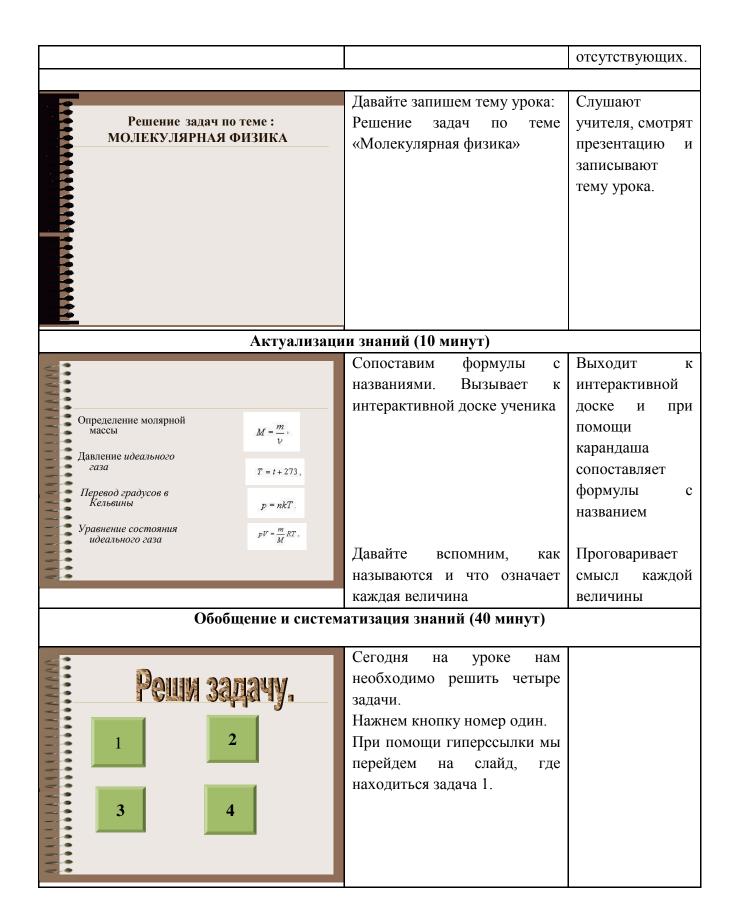
Оборудование: интерактивная доска, проектор, презентация.

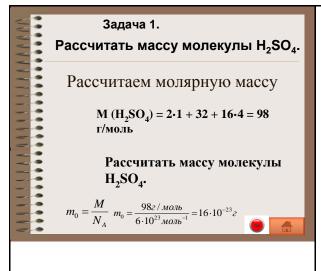
План урока:

- 1. Организационный момент (3 минута)
- 2. Актуализации знаний (10 минут)
- 3. Обобщение и систематизация знания (30 минут)
- 4. Домашние задание (1 минута)
- 5. Рефлексия (1минута)

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Презентации	нтации Деятельность учителя				
		ученика			
0	Организационный момент (Зминута)				
	Здравствуйте ребята! Давайте	Ученики			
	проверим, все ли	слушают			
	присутствуют на уроке.	учителя и			
		настраиваются			
		на изучение и			
		восприятие			
		нового			
		материала.			
		Сообщают об			





Нажимает мышку и зачитывает условие задачи.

Сначала рассчитаем молярную массу вещества. Для этого необходимо посмотреть таблицу Менделеева. (щелкает мышкой), появляется решение

Слушают учителя, смотрят презентацию и записывают «дано».

При помощи таблицы Менделеева определяют молярную массу вещества

Давайте вспомним формулу для определения массы молекулы вещества

При помощи мышки появляется формула:

$$m_0 = \frac{M}{N_A}$$

Вычислим массу молекулы **H₂SO₄**.

При помощи мышки появляется вычисления:

$$m_0 = \frac{98\varepsilon / \textit{моль}}{6 \cdot 10^{23} \textit{моль}^{-1}} = 16 \cdot 10^{-23} \varepsilon$$

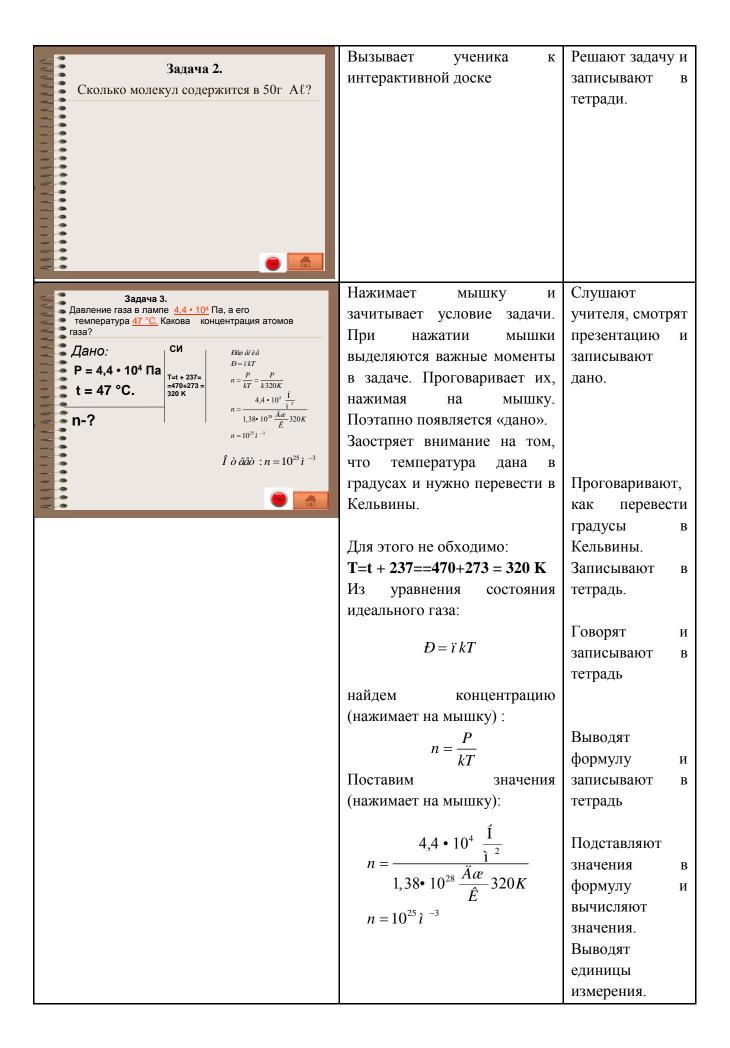
В правом углу у Вас находится две кнопки. Кнопка домик нас вернет на слайд, где нужно выбрать задачу.

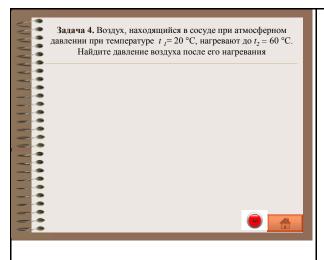
Если ученик не может решить задачу, он может нажать на красную кнопку. Вместо преподавателя гиперссылка выдает ему соответствующие подсказки и рекомендации...

Называют формулу

Записывают в тетради вычисления массы молекулы **H₂SO₄.**

Слушают учителя, смотрят презентацию





Вызывает ученика к интерактивной доске. Ученик записывает решение задач:

Đảø ảí èå:

$$\frac{\partial_{1}}{\partial_{1}} = \frac{\partial_{2}}{\partial_{2}}$$

$$D_{2} = \frac{D_{1}\dot{O}_{2}}{\dot{O}_{1}} = \frac{D_{1}(t_{2} + 273)}{t_{1} + 273}$$

$$D_{2} = \frac{10^{5}(60 + 273)}{20 + 273} = \frac{10^{5} \cdot 333}{293} = 1,15 \cdot 10^{5} \ddot{I} \dot{a}$$

Записывают «дано» и решают задачу, записывают в тетрадь решение.

Домашнее задание, рефлексия (2 минута)

Домашнее задание

• Воздух, находящийся в сосуде при атмосферном давлении при температуре $t_1 = 20$ °C, нагревают до $t_2 = 60$ °C. Найдите давление воздуха после его нагревания.

Информирует учащимся о домашнем задании, проводит разъяснение по методике его выполнения.

Организует рефлексию. Ставит оценки.

Уточняет индивидуальные д/з по результатам рефлексии.

Записывают дневник домашнее задание Ученики обозначают свои затруднения при решении задач. Устанавливают, какие зантрудения остались, что они поняли над чем нужно поработать дома.

МИНИСТЕРСТВО ОВРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССНОНАЬНОЕ ОВРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОВЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОЙ ИНДУСТРИИ И СЕРВИСА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

На тему: Электроёмкость. Конденсаторы по учебной дисциплине Физика для студентов 1 курса по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Разработчик: Солодовников Вадим Владимирович, преподаватель физики ГБПОУ ИО ЧТПрИС

Пояснительная записка к уроку в группе ЭМ-22

Физика

Тема урока: «Электроемкость. Конденсаторы и их виды». Ход урока.

- 1. Организационный момент.
- **2.**Повторение пройденного материала. Физический диктантпроверка ранее изученного . игра «Верно или неверно» (вариант 1нечётные вопросы; вариант 2- чётные вопросы)
- 1. Вещества проводящие электрический ток, -...?
- 2. Существует ли электрическое поле внутри проводника?
- 3. В чем измеряется разность потенциалов?
- 4. Металлы проводят электрический ток, потому что внутри них есть....
- 5. Как называются поверхности равного потенциала?

Взаимопроверка (ответы на интерактивной доске). Работа над ошибками.

3.Мотивация

Вопрос. Приходилось ли вам сталкиваться с профессией электромонтёра? Как вы думаете, чем он занимается?

Ответ. Выявляет причины неисправности, осуществляет замену вышедших из строя деталей.

Вопрос. Можете назвать эти детали?

Ответ. Диоды, триоды, транзисторы, электрические лампочки. трансформаторы, конденсаторы...

Вопрос. Какие знания по физике нужны для работы электромонтёру?

Ответ. Устройство, назначение, принцип действия, правила включения приборов.

Целеполагание С одной из радиодеталей познакомимся сегодня подробнее. Это конденсатор. Он может накапливать большой электрический заряд а, следовательно, тесно связан с материалом, который мы изучаем.

4.Просмотр фильма «Конденсаторы» и обсуждение просмотренного. 5.Работа с учебником по плану

- 1. Название физической величины.
- 2. Что характеризует.
- 3. Определительная формула.

6.Сообщение обучающихся о конденсаторах и их видах.

7. Закрепление изученного материала.

- **1.** Беседа по вопросам.
- Что называют ёмкостью двух проводников? (электроёмкостью двух проводников называют физическую величину, характеризующую свойство проводников накапливать электрические заряды; она равна отношению заряда одного из проводников к напряжению между проводниками.)

- Какая система проводников называется конденсатором? (Конденсатор- эта система двух или более обкладок, разделённых диэлектриком. **2.**Решение задач с помощью преподавателя.
- 1.Какова электроёмкость (в микрофарадах) конденсатора, если при напряжении на его обкладках 300В заряд равен 1,5 *10⁻⁵кл?
- 2. Какую площадь должны иметь пластины плоского воздушного конденсатора для того, чтобы его электроёмкость была равна 1пФ? Расстояние между пластинами q =0,5мм.

Решение задач. (Работа по карточке). Работа в паре.

1.Определите толщину диэлектрика конденсатора, электроёмкость которого 1400 п Φ , площадь покрывающих друг друга пластин 14 см², если диэлектрик – слюда. 2.Определить электроёмкость батареи конденсаторов, если C_1 =0,1мк Φ , C_2 =0,4мк Φ и C_3 =0,52 мк Φ (соединение параллельное и последовательное)

Взаимооценка и самооценка (после решения задач). Работа над ошибками.

7. Рефлексия. Для этого я вас попрошу написать синквейн. Предлагаю два слова: электроёмкость, конденсаторы.

Пример синквейна: конденсатор

большой, маленький

8.Домашнее задание параграф 101, 102., упр. 18. Выучить формулы, единицы измерения изученных физических величин.

Задания по выбору:

- 1.Решить задачу. Определить электроемкость Земли, принимая ее за шар радиусом R=6400 км.
- 2.Приготовить сообщение: «Применение конденсатора в профессии электромонтёра»

Технологическая карта урока по физике в группе ЭМ-22 по теме «Электроемкость. Конденсаторы».

Тема	«Электроемкость. Конденсаторы».
Тип урока:	Комбинированный
Цель	Обеспечение изучения принципа действия и устройства
	конденсатора.
Задачи	Образовательные:
	1.работая с текстами, обсуждая информацию в группах и в классе выяснить, что такое конденсатор, как он устроен, принцип его действия; 2.используя демонстрационный эксперимент, фронтальные экспериментальные задания и решая задачи понять, что такое электроемкость и как определять заряд конденсатора; 3.выяснить какие виды конденсаторов существуют и где используются.

Развивающие:

1. продолжить развитие познавательного интереса обучающихся к предмету, используя Φ ЭЗ, занимательный материал, демонстрационный эксперимент;

2.используя правила написание синквейна и выражая свое отношение к теме развивать рефлексивную культуру школьника;

3.высказывая свое мнение и обсуждая данную проблему развивать у обучающихся умение говорить, анализировать, делать выводы.

Воспитательные:

1.в ходе проведения эксперимента, работы с материалами урока содействовать воспитанию у обучающихся уверенности в познаваемости окружающего мира;

2.работая в группах при обсуждении проблемы воспитывать коммуникативную культуру школьников.

Планируемый результат. Метапредметные результаты.

1.сформированность познавательных интересов, направленных развитие представлений об электростатическом поле; 2.умение работать источниками информации, включая эксперимент; 3.умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Предметные результаты.

1. правильное понимание, что такое конденсатор, электроемкость.

2. применение новых знаний в новой ситуации.

УУД

<u>Личностные.</u> Формируются ответственное отношение к учению и коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности.

<u>Познавательные.</u> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Производят анализ и преобразование информации.

Регулятивные. Учатся определять цель своей деятельности, на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно, оценивать и корректировать полученный результат.

Коммуникативные. Формируются речевые умения: учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

Основные понятия темы

Электризация, взаимодействие, притяжение, отталкивание, заряд, проводники, диэлектрики, электростатика.

Организация пространства

Основные виды Основные Основные Формы работы. Ресурсы.

учебной	технологии.	методы.		Оборудов
деятельности				ание.
обучающихся.				
1.Слушание и анализ	Технология:	1.словесные;	Индивидуальная,	Физическ
выступлений своих	ТРКМ.	2.наглядные;	общеклассная, в	oe
товарищей и		3.практическ	парах постоянного	оборудова
преподавателя.		ие.	состава, групповая.	ние:
2.Самостоятельная				электромет
работа с				р, плоский
оборудованием и				конденсато
материалами.				p,
3.Наблюдение и				эбонитовая
проведение				палочка,
эксперимента.				войлок,
4. Составление				стеклянная
синквейна.				пластина,
				деревянная
				,
				конденсато
				p
				переменно
				й емкости,
				источник
				тока,
				провода,
				лампочка,
				комплекты
				с разными
				видами
				конденсато
				ров.
				Ресурсы:
				тексты,
				учебник,
				диск к
				учебнику,
				табло для
				игры.

Структура и ход урока.

№	Этап урока	Задачи	Деятельность	Деятельность	УУД	Время
		этапа	учителя	ученика		
	Мот	ивационно -	- ориентировочны	й компонент		
1.	Организацион	Психолог	Обеспечивает	Настраиваются	Личнос	1 мин.
	ный этап	ическая	благоприятный	на работу.	тные	
		подготовк	настрой.			
		а к				

мотивации и ть сыграть в игру, ответить, тные, м актуализации деятельно обсудить задачи решить устно познав задачи. Определение сть по и назвать тему задачи. Определяют ые, совместной ции определить цель. тему урока и регуля цель тивные определен ию целей урока. Операционно – исполнительный компонент З. Изучение Способст Предлагает изучение нового вовать организовать нового материала. деятельность деятельность материала на познав	10 мин. 20 мин.
мотивации и ть сыграть в игру, ответить, тные, м актуализации деятельно обсудить задачи (определение сть по и назвать тему задачи. Определяют ые, совместной ции определить цель. тему урока и деятельности) определен ию целей урока. Операционно – исполнительный компонент З. Изучение нового вовать организовать нового материала. деятельность деятельность деятельность испознав игру, ответить, тиве, м материала на познав	мин.
актуализации деятельно обсудить задачи решить устно познав ательн (определение сть по и назвать тему задачи. Определяют ые, совместной ции определить цель. тему урока и регуля цели знаний и деятельности) определен ию целей урока. Операционно — исполнительный компонент З. Изучение нового вовать организовать нового материала. деятельно деятельность материала на познав	20
(определение сть по и назвать тему задачи. Определяют ые, совместной ции определить цель. тему урока и цель. тивные деятельности) определен ию целей урока. Операционно — исполнительный компонент З. Изучение нового вовать организовать нового материала. деятельно деятельность материала на познав	
темы урока и совместной ции знаний и деятельности) определен ию целей урока. Определяют тему урока и цель. тивные Тивные Операционно – исполнительный компонент З. Изучение нового вовать организовать нового материала. деятельно деятельность материала на познав	
совместной ции знаний и деятельности) определить цель. тему урока и цель. тивные Операционно – исполнительный компонент З. Изучение нового вовать организовать нового материала. деятельно деятельность материала на познав	
цели знаний и определен ию цель. Тивные урока. Тивные урока. Операционно — исполнительный компонент З. Изучение нового вовать организовать нового материала. деятельно деятельность материала на познав	
деятельности) определен ию целей урока. Операционно – исполнительный компонент З. Изучение нового вовать организовать нового материала. деятельно деятельность материала на познав	
ию целей урока. Операционно – исполнительный компонент 3. Изучение нового вовать организовать нового материала. Способст предлагает организовать нового тные, материала на познав	
Операционно – исполнительный компонент 3. Изучение нового вовать организовать материала. Способст предлагает изучение организовать нового тные, материала на познав Личнос 2 предлагает нового нового на познав	
3. Изучение Способст Предлагает Изучение Личнос 2 нового вовать организовать нового тные, материала. Деятельно деятельность материала на познав	
3. Изучение Способст Предлагает Изучение Личнос 2 нового вовать организовать нового тные, материала. Деятельно деятельность материала на познав	
материала. деятельно деятельность материала на познав	мин.
сти согласно основе ательн	
обучающ предложенным предложенных ые,	
ихся по заданиям. текстов. Чтение регуля	
самостоят Демонстрационн текстов, тивные	
ельному ый эксперимент. выделение	
изучению Видео ключевых слов,	
материала эксперимента. составление	
. планов	
рассказа.	
Обсуждение	
изученного	
материала.	
Рефлексивно – оценочный компонент	
4. Контроль и Выявить Предлагает Работают с Личнос 1	10
самопроверка качество решить раздаточным тные, м	мин.
знаний. усвоения практическую материалом. познав	
материала задачу. ФЭЗ. Решают. ательн	
. «Определение Отвечают. ые,	
электроемкости Обсуждают. регуля	
конденсатора и тивные	
вычисление	
заряда».	
5. Подведение Формируе Предлагает Составляют. Личнос 3	3 мин.
итогов, тся составить тные,	
рефлексия. адекватна синквейн. познав	
я ательн	
самооцен ые,	
ка регуля	
личности, тивные	
своих	
возможно	
стей и	
способнос	

		тей,				
		достоинст				
		В И				
		ограничен				
		ий.				
6.	Подача	Закреплен	Запись на доске.	Записывают в	Личнос	1 мин.
	домашнего	ие		дневник.	тные	
	задания.	изученног				
		О				
		материала				

Конспект урока по теме: «Электроёмкость. Конденсаторы»

- Образовательные цели: сформировать понятия электрической ёмкости, единицы ёмкости; изучить зависимость ёмкости от размеров проводника, диэлектрической проницаемости среды и расстояния между пластинами конденсатора.
- **Воспитательные цели:** продолжить формирование представления о строении вещества; о частицах, входящих в состав молекул и атомов; показать реальность электрического поля.
- *Развивающие цели:* формировать умения сравнивать результаты опытов, формулы, а также величины характеризующие электроёмкость; научиться использовать знания формул в решении задач.

Оборудование: электрометр, металлические пластины на изолирующих подставках, стеклянная палочка, кусок бумаги, соединительные провода, конденсаторы переменной и постоянной ёмкости, электронный конструктор «Знаток»

Демонстрации:

- Зависимость электроёмкости от расстояния между пластинами.
- Зависимость ёмкости плоского конденсатора от площади пластины.
- Зависимость электроёмкости от диэлектрической проницаемости среды.(стекло)

План урока.

- I. Физический диктант.
- II. Изучение нового материала.
 - 1. Понятие о конденсаторе.
 - 2. Электроёмкость конденсатора.
 - 3. Единица электроёмкости
 - 4. Формула электроёмкости плоского конденсатора.
 - 5. Виды конденсаторов и их применение
- III. Закрепление. Решение задач. Беседа по вопросам.
- IV. Итог урока.

Ход урока

- I. **Физический диктант- проверка раннее изученного** (вариант 1- нечётные вопросы; вариант 2- чётные вопросы)
 - В каких единицах измеряется напряжённость электрического поля?
 - В каких единицах измеряется электрический заряд?
 - Записать формулу закона Кулона для вакуума в СИ.
 - Записать формулу закона Кулона для среды в СИ.
 - Что такое электрическое поле?
 - Как называют поле неподвижных зарядов?
 - Каким образом связаны напряжение и напряжённость в однородном электрическом поле?
 - От каких величин зависит работа сил электрического поля?
 - Чему равна напряжённость поля точечного заряда?
 - Чему равна разность потенциалов между двумя точками заряженного проводника?

II. Изучение нового материала.

Слово "конденсатор" происходит от латинского слова condensare, что означает "сгущение". В учении об электрических явлениях этим словом обозначают устройства, позволяющие сгущать электрические заряды и связанное с этими зарядами электрическое поле.

Простейший конденсатор состоит из двух проводников, разделённых диэлектриком, толщина которого мала по сравнению с размерами проводника.

Свойство конденсатора сгущать электрические заряды и связанное с ним электрическое поле можно наблюдать на опыте.

Опыт 1. Две металлические пластины, укреплённые на изолирующих подставках, располагаем параллельно друг другу и присоединяем к электрометру. Одну из пластин соединяем с землёй.



puc.1

Одной из пластин сообщаем положительный заряд q. Другая при этом получит через влияние отрицательный заряд- q. Электрометр покажет разность потенциалов между пластинами.

Сообщим первой пластине дополнительно заряд q тем же способом, прикоснувшись наэлектризованным шаром. Теперь на пластинах находятся заряды 2 q и -2 q. Показания электрометра при этом увеличились в двое.

Не меняя зарядов, начнём сближать пластины. Напряжение между пластинами будет уменьшаться. При некотором расстоянии оно станет таким, каким оно было при зарядах q и -q. Прекратим сближение пластин и вновь первой пластине передадим дополнительный заряд q. Показания электрометра вновь увеличатся. При дальнейшем сближении пластин, замечаем, что при некотором, ещё меньшем расстоянии между ними электрометр вновь покажет прежнюю разность потенциалов. Следовательно, сдвигая пластины конденсатора, можно при одном и том же напряжении накапливать на одной пластине положительные заряды д, 2q, 3q,..., а на другой- равные по модулю отрицательные заряды. т.о, конденсатор накапливает заряды: поверхностная плотность зарядов увеличивается по мере сближения пластин.

Свойство конденсатора накапливать и сохранять электрические заряды и связанное с ними электрическое поле характеризуется особой величиной, называемой электроёмкостью.

Чтобы выяснить смысл этой величины, обратимся к исследованиям.

Опыт 2. Касаясь одинаково заряженными шарами или стеклянной палочкой внешней стороны пластины конденсатора, передаём этой пластине последовательно по заряду q. При этом заметим, что по мере увеличения заряда растёт напряжение между пластинами. Причём при зарядах q, 2q, 3q,... напряжение принимает значение U, 2U, 3U,..., возрастая пропорционально (рис.2) заряду. Но отношение заряда К напряжению остаётся

постоянным:
$$\frac{q}{U} = \frac{2q}{2U} = \frac{3q}{3U} = \dots = C$$

Проведём такие же опыты с конденсатором, пластины которого имеют большую площадь; при этом расстояние между пластинами сделаем таким же. Увеличивая заряд одной из пластин на q, т.е. делая его равным 2q, 3q,..., заметим, что напряжение между пластинами принимает значения $U_1, U_2, 3U_1...$, где $U_1 < U$. $U_1 = \frac{q}{2U_1} = \frac{3q}{3U_1} = \cdots = C_1 > C$.

Для того чтобы второй конденсатор зарядить до такого же напряжения, как и первый, ему надо сообщить больший заряд. Второй конденсатор обладает большей электрической ёмкостью, т.е. второму конденсатору соответствует большее значение отношения заряда к напряжению. Следовательно, величина С характеризует электрическую ёмкость конденсатора.

Электрической ёмкостью конденсатора называется скалярная величина, характеризующая его свойство накапливать и сохранять электрические заряды и связанное с этими зарядами электрическое поле. Электроёмкость конденсатора равна отношению заряда одной из пластин к напряжению между ними: $C = \frac{q}{u}$.

За единицу электроёмкости в СИ принимается электроёмкость конденсатора, напряжение между обкладками конденсатора которого равно 1В, когда на его обкладках имеются разноимённые заряды по 1Кл. Эта единица названа фарад в

puc. 2



puc.3

честь

М.Фарадея: $1\Phi = \frac{1K\pi}{1B}$. На практике применяются:

$$1_{MK}\Phi = 10^{-6}\Phi$$
$$1n\Phi = 10^{-12}\Phi$$

Из рассмотренных исследований делаем

вывод, что C конденсатора зависит от площади S пластин и расстояния d между ними: $C \sim S$, $C \sim \frac{1}{d}$.

Опыт 3. Кроме того, электрическая ёмкость конденсатора зависит от рода диэлектрика, находящегося между пластинами.

Внесём в пространство между пластинами заряженного конденсатора лист какого-либо диэлектрика.

Мы видим, что напряжение между пластинами уменьшилось.(рис. 3,4) Значит, электрическая ёмкость конденсатора увеличилась $(C\sim\varepsilon)$

Выведем формулу для расчёта электроёмкости плоского конденсатора.

По определению
$$C = \frac{q}{\upsilon}$$
. Учитывая, что $U = Ed$, а $E = \frac{q}{\varepsilon_0 \varepsilon S}$, получаем: $C = \frac{q}{\upsilon} = \frac{q}{\varepsilon_0} = \frac{\varepsilon_0 \varepsilon S}{d}$ или $C = \frac{\varepsilon_0 \varepsilon S}{d}$.

Полученная формула согласуется с результатами рассмотренных опытов.

Выслушаем два заранее подготовленных сообщения учащихся о различных типах конденсаторов (о конденсаторах переменной ёмкости, технических бумажных и электролитических конденсаторах), их сравнительной характеристике, устройстве и применении.

1.Сообщение.

В зависимости от назначения конденсаторы имеют различное устройство. Технический бумажный конденсатор состоит из двух полосок алюминиевой фольги, изолированных друг от друга и от металлического корпуса бумажными лентами, пропитанными парафином. Алюминиевая фольга и бумажные ленты туго свёрнуты в пакет небольшого размера. Бумажный конденсатор, имея размеры спичечного коробка, обладает электроёмкостью до 10 мкФ (металлический шар такой же ёмкости имел бы радиус 90 км).

В радиотехнике широко применяют конденсаторы переменной электроёмкости. Такой конденсатор состоит из двух систем металлических пластин, которые при вращении рукоятки могут входить одна в другую. При этом меняется площадь

перекрывающейся части пластин и, следовательно, их электроёмкость. Диэлектриком в таких конденсаторах служит воздух.

2.Сообщение.

Значительного увеличения электроёмкости за счёт уменьшения расстояния между обкладками достигают в так называемых электролитических конденсаторах. Диэлектриком в них служит очень тонкая плёнка оксидов, покрывающих одну из обкладок. Второй обкладкой служит бумага, пропитанная раствором специального вещества (электролита). При включении электролитических конденсаторов надо обязательно соблюдать полярность.

В слюдяных конденсаторах в качестве диэлектрика используют слюду, а обкладками служит металлическая фольга или тонкий слой металла, нанесённый непосредственно на слюду. Слюдяные конденсаторы устанавливают, главным образом, в электрических цепях высокой частоты.

В радиотехнике широкое распространение получили керамические конденсаторы, имеющие небольшие размеры, но обладающие хорошими электрическими свойствами. Конструктивно их выполняют в виде трубок или дисков из керамики, а обкладками служит слой металла, нанесённый на керамику.

При параллельном соединение электроемкость увеличивается это выражается формулой:

С общее= С1+С2+С3

При последовательном соединение электроемкость уменьшается, это выражается формулой:

1/C of mee = 1/C1+1/C2+1/C3

Решение задач. (Работа по карточке). Работа в паре.

- 1.Определите толщину диэлектрика конденсатора, электроёмкость которого 1400 $п\Phi$, площадь покрывающих друг друга пластин 14 см², если диэлектрик слюда. 2.Определить электроёмкость батареи конденсаторов, если C_1 =0,1мк Φ ,
- C_2 =0,4мк Φ и C_3 =0,52 мк Φ (соединение параллельное и последовательно

III. Закрепление изученного материала.

- 1. Решение задач с помощью преподавателя.
- Какова электроёмкость (в микрофарадах) конденсатора, если при напряжении на его обкладках 300В заряд равен 1,5 *10⁻⁵кл?

```
Дано: 

U=300B 

q = 1.5 \cdot 10^{-5}кл 

C-? 

Pешение: 

C = \frac{q}{11} = \frac{1.5 \cdot 10^{-5} \text{ Ås}}{3008} = 0,005 \cdot 10^{-5} \Phi = 0,05 \cdot 10^{-6} \Phi =
```

• 2. Какую площадь должны иметь пластины плоского воздушного конденсатора для того, чтобы его электроёмкость была равна 1пФ? Расстояние между пластинами q =0,5мм.

Дано:
$$C=I_{\Pi}\Phi$$
 $CH: 1 \cdot 10^{-12}\Phi$ $CH: 1 \cdot 10^{-12}\Phi$ $C=I_{\Pi}\Phi$ $C=I_{\Pi$

2. Беседа по вопросам.

- Что называют ёмкостью двух проводников? (электроёмкостью двух проводников называют физическую величину, характеризующую свойство проводников накапливать электрические заряды; она равна отношению заряда одного из проводников к напряжению между проводниками.)
- Назовите единицы ёмкости. (Ф, мкФ, пФ.)
- Какая система проводников называется конденсатором?(Конденсатор- эта система двух или более обкладок, разделённых диэлектриком. Заряженный конденсатор содержит на пластинах (обкладках) равные по величине, но противоположные по закону заряды.)
- Как зависит электроёмкость плоского конденсатора от его геометрических размеров? (Ёмкость тем больше, чем больше площадь обкладок и чем меньше расстояние между ними.)

IV. Итог урока.

Преподаватель: Что нового узнали сегодня на уроке?

Студент: Узнали, что такое электроёмкость и от чего она зависит; что такое конденсатор, какие бывают конденсаторы; где применяются конденсаторы; научились решать задачи на расчёт электроёмкости плоского конденсатора.

Рефлексия.

Я вам предлагаю провести эмоциональную рефлексивную самооценку. Для этого я вас попрошу написать синквейн. Предлагаю два слова: электроёмкость, конденсаторы.

Пример синквейна: конденсатор

большой, маленький

сохраняет

удивление

коробок, цилиндр

Оценки. Домашнее задание: параграф 101, 102., упр. 18. Выучить формулы, единицы измерения изученных физических величин. Приготовить сообщение, в качестве примера, асинхронный двигатель, где для пуска и работы однофазных асинхронных двигателей, а также для работы трехфазных асинхронных двигателей от однофазной сети, необходимы так называемые фазосдвигающие конденсаторы, а также можно сделать доклад по ионисторам (конденсаторы

большой емкости), которые применяются как аккумуляторы электроэнергии в слаботочных бытовых приборах.

Задания по выбору:

- 1.Решить задачу. Определить электроемкость Земли, принимая ее за шар радиусом R=6400 км.
- 2.Приготовить сообщение: «Применение конденсатора в профессии электромонтёра»

Приложение

1. Игра «Крестики – нолики».

Правила игры.

К доске выходят два студента. Один из них «Крестик», другой «Нолик». «Крестик» начинает, вытягивает карточку с вопросом, если отвечает правильно, ставит свой знак. Если игрок не может ответить, ход переходит к сопернику. Кто первый закроет своим знаком три квадрата по вертикали, горизонтали или диагонали выигрывает и получает оценку «отлично».

Вопросы спрятаны под цифрами на табло.

- 1. Как можно изобразить электростатическое поле?
- 2. Строение диэлектрика?
- 3. Как ведет себя проводник в электростатическом поле?
- 4. Строение проводников?
- 5. Какое поле называют однородным?
- 6. Какие вещества относятся к проводникам, а какие к диэлектрикам?
- 7. Как ведет себя диэлектрик в электростатическом поле?
- 8. Что такое электризация?
- 9. Что такое электростатическая защита?

Макет для **игры.** К каждому цветному квадрату прикреплен карман. Карточку с вопросом достают из кармана, если ответ правильный в карман ставят свой знак X или 0.



Фото N 1 (заряд через конденсатор)



Фото N 2 (пластины конденсатора)



Фото N 3 (получаем заряд)



Фото N 4 (получаем заряд)



Фото N 5 (решение задачи на тему: «Электроёмкость»)



Фото N 6 (наглядное пособие: электронный конструктор «Знаток»)

Министерство образования Иркутской области Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский технологический колледж»

Методическая разработка занятия с использованием технологии межпредметных связей физики и специальных экономических дисциплин

Разрабочик: Преподаватель общеобразовательных дисциплин Тенгайкин С.А.

Пояснительная записка.

В условиях обновления и развития системы образования одной из главных ее целей является формирование научного мировоззрения, целостного представления о мире и месте человека в нём. Среди многих идей, направленных на совершенствование учебного процесса, определенное место занимает использование межпредметных связей в процессе преподавания.

В связи с этим актуальной становится проблема реализации межпредметной связи, что существенно облегчит изучение смежных дисциплин и, в конечном счете, целостное восприятие окружающего мира, его диалектическое единство и эволюцию.

Цель профилирования в профессиональном обучении физики и реализации междисциплинарных связей при преподавании расширить и углубить знания, показать практическое применение в профессиональной деятельности, побудить студентов подходить к выполнению заданий с творчеством и помочь им его проявить, выработать умение быстро мыслить, путем краткого изложения мыслей и умением применять в практике. В обучении физике огромную роль играют задачи профессиональной направленности.

Основная образовательная задача физики- это сформировать общие компетенции с учетом их профессиональной направленности, помогая развивать личные качества для карьерного роста молодому специалисту, с использованием полученных знаний в дальнейшем, в том числе и для получения высшего образования.

С введением стандартов нового поколения актуальной стала тема межпредметных связей физики с экономическими дисциплинами.

Чтобы обеспечить восприятие учебного материала целостно и формирования интегрированного образовательного результата для успешного выполнения профессиональных трудовых действий по профессии «38.01.02Продавец, контролёр-кассир», а не отдельных (разрозненных) знаний и умений на уроках физики необходимо объяснить, что в основе законов экономики лежат классические законы физики.

Реализовать межпредметные связи физики и специальные экономические (организации коммерческой деятельности, товароведения, санитарии и гигиены, технологии розничной торговли) в полной мере профессиональном учебном заведении. Такие осуществляется связи формируют развитие критического мышления, способность выработке умений в разных ситуациях применять свои знания, путем изучения явлений в разных аспектах и с разных сторон.

физики рамках реализации межпредметных связей на уроках ««38.01.02 дисциплинами специальности Продавец, экономическими ПО контролёр-кассир» особо профессиональноважное значение имеют

ориентированные физические задачи с экономическим содержанием, которые являются сюжетными

Сюжетные задачи представляют собой словесную модель количественной стороны экономического явления (события, процесса) и в условии такой задачи рассматиривается один или несколько экономических параметра.

Данная методическая разработка показывает практическую направленность уроков физики. Знания, полученные при изучении темы «Электромагнитные волны», студенты используют в практической профессиональной деятельности.

Технологии, применяемые на уроке:

- Технология формирования учебной деятельности студентов. Суть этой технологии заключается в том, что учебная деятельность рассматривается как особая форма учебной активности студентов. Она направлена на приобретении знаний с помощью учебных и сюжетных задач. В первую очередь группе предлагаются учебные задачи (на доске, плакате, и т.п.), после сюжетные задачи. Технология предполагает, что преподаватель создает систему учебных и сюжетных задач по данной теме с учетом экономических дисциплин (организация коммерческой деятельности, товароведение, санитария и гигиена, технология розничной торговли).
- Технология коммуникативно- диалоговой деятельности, требует от учителя творческого подхода к организации учебного процесса, владения приемами эвристической беседы, умение вести дискуссию с группой и создать условия для возникновения дискуссии между студентами. В темах естественно-научных и экономического циклов немало проблем, вопросов для организации учебного спора.

Применение мультимедийной презентации и различных приборов на уроке дает возможность наглядной демонстрации изученного материала, что позволяет фиксировать внимание обучающихся для последующего обсуждения материала.

Технологическая карта

Технологическая карта урока физики: «Свет как электромагнитная волна. Интерференция,

дифракция и дисперсия света» Учебный предмет: Естествознание Преподаватель: Тенгайкин С.А.

Курс: первый

УМК: Самойленко И. В. Естествознание Физика. – М.: Академия, 2019.

Тип урока: Урок формирования новых знаний

Актуальность использования	Использование электронного обучения позволяет обеспечить			
средств ИКТ	максимальную наглядность на уроке, разнообразить деятельность			
ередетв икт	студентов, расширить область применения их знаний, создать условия			
	для реализации индивидуальной образовательной траектории и			
	персонализации обучения, обеспечить открытый доступ к			
	информационным ресурсам, необходимым для обеспечения			
	образовательного процесса в любое удобное для обучающегося время а			
	также рассмотреть практическое применение света как			
**	электромагнитной волны.			
Цель урока	Содержательная: формирование способностей получать и применять			
	новые знания в учебной деятельности через постановку проблемы,			
	выдвижение гипотезы ее доказательства или опровержения, решение			
	проблемы, отработка универсальных учебных действий в комплексе			
	применять знания, умения и навыки, осуществлять их перенос в новые			
	условия.			
	Деятельностная: обсуждение проблемных ситуаций в группах,			
	формирование у студентов новых способов деятельности: усвоение			
	образца комплексного применение ЗУН; умение оценивать свою			
	деятельность и свои знания, контроль и самоконтроль знаний, умений и			
	навыков.			
Задачи	Обучающие: Формировать умения анализировать, сравнивать,			
	переносить знания в новые ситуации, планировать свою деятельность			
	при выполнении заданий и поисковой деятельности, составлять			
	алгоритм предстоящей работы. Установить уровень усвоения учебного			
	материала.			
	Развивающие: Развивать логическое мышление посредством			
	ознакомления студентов с практическим применением ЭМВ. Развивать			
	мыслительные операции ученика. Развивать мотивацию достижения			
	успеха в учебной деятельности.			
	Воспитательные: Формирование деловой культуры общения.			
	Воспитание целеустремленности в процессе познания. Воспитывать			
	чувство патриотизма.			
Планируемый результат	Личностные УУД:			
	• формирование ответственного отношения к учению, готовности к			
	саморазвитию и самообразованию;			
	• формирование коммуникативной компетентности в общении и			
	сотрудничестве со сверстниками.			
	• формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации к			
	изучению физики.			
	Регулятивные УУД:			

	• осуществление регулятивных действий самонаблюдения,					
	самоконтроля, самооценк	и в процессе урока;				
	• формирование умения са	амостоятельно контролировать своё время				
	и управлять им.					
	Студенты получат возм	пожность научиться:				
		ить новые учебные цели и задачи; свои возможности достижения				
	Коммуникативные УУД	[:				
	• организация и планиров	ание учебного сотрудничества с учителем и				
	сверстниками,					
	• построение устных и пис	сьменных высказываний, в соответствии с				
	поставленной коммуникативной задачей;					
	Студенты получат возможность научиться:					
	 ✓ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; брать на себя инициативу в организации совместного действия; ✓ участвовать в коллективном обсуждении проблемы. Познавательные УУД: 					
	·	рассуждений, включающих установление				
	причинно-следственных связей;					
	Студенты получат возможность научиться:					
	✓ ставить проблему, аргументировать её актуальность;✓ искать наиболее эффективные средства достижения					
Вид используемых на уроке	поставленной зада универсальные, ЦОР	14И.				
средств ИКТ	упиверешівные, цог					
Необходимое аппаратное и программное обеспечение	мультимедийный проектор, экран, MS Power Point					
	Организация пространо	ства				
Межпредметные связи	Формы работы	Ресурсы				
ОУД.13Естествознание.Химия ОУД.13Естествознание.Биология	• Групповая • УМК «Физика» Тихомирова С.А					
Организация коммерческой	-	• Презентация к уроку.				
деятельности						
Товароведение						
Санитария и гигиена						
Технология розничной торговли						

Деятельность	Деятельность студентов				
учителя	Познавательная	Коммуникативная		Регулятивная	
			анизационный		
<u>Цель:</u> Быстрое включение студентов в деловой ритм урока.					
Приветствие		Приветствие	Речевое	Принятие	Психологическая
студентов		учителя,	взаимодействие	сигнала к	готовность к
		студентов	на уровне фраз,	началу	переходу от отдыха к
			с соблюдением	учебной	учебной
			норм речевого	деятельности	деятельности
			этикета		
<u> 2 этап</u> – Мо	отивация студентов	к работе на ос	новном этапе. По	становка целе	й и задач урока.
<u>Цель:</u> Подготові	ить присутствующи	х к активной д	цеятельности, вкл	пючение в учеб	ную деятельность на
личностно	-значимом уровне, о	сознание потр	ебности к постро	ению нового сі	гособа действий
Озвучивает тему	Студенты	Взаимодейств	вуют с учителем	Принимают ре	ешения и
и цель урока.	формулируют	и классом во 1	время беседы,	осуществляют	самостоятельный
Создает вызов:	цели урока.	осуществляем	юй во	выбор в учебн	ой и познавательной

«Мы с вами	Высказывают	фронтальном режиме	деятельности, оценивают поле
сегодня на уроке	свое мнение по	Вырабатывают умение	своего познания, ставят учебные
изучим свойства	поводу эпитета	слушать собеседника,	цели и задачи.
света и роль	«роль света и	формулировать собственное	
света и цвета в	цвета в	мнение и позицию	
мерчендайзинге	мерчендайзинге и		
и маркетинге	маркетинге».		

<u> 3 этап</u> – Активизация и контроль знаний <u>Цель:</u> Обеспечить формирование умений самостоятельно применять знания в разнообразных ситуациях

Деятельность	Деятельность студентов		
учителя	Познавательная	Коммуникативная	Регулятивная
Изучение	Анализировать,	Отстаивая свою точку зрения,	Самостоятельно обнаруживать и
нового	сравнивать и	приводить аргументы,	формулировать учебную проблему,
материала	обобщать факты.	подтверждая их фактами.	определять цель учебной
	Выявлять	Уметь взглянуть на ситуацию	деятельности.
Организует	причины.	с иной позиции и	Выдвигать версии решения
мозговую атаку:	Преобразовывать	договариваться с людьми	проблемы, осознавать конечный
1.Свет – это	информацию из	иных позиций.	результат, выбирать из
волна или луч.	одного вида в	Понимая позицию другого,	предложенных и искать
2.Благодаря	другой.	различать в его речи: мнение	самостоятельно средства достижения
чему мы видим	Составлять	(точку зрения), доказательство	цели.
предметы?	различные виды	(аргументы), факты.	Сверять свои действия с целью и при
6. Свет переходя	планов.		необходимости исправлять ошибки
из одной среды	Информацию		самостоятельно.
в другую,	анализировать и		
меняет свой	оценивать её		
цвет?	достоверность.		

4 этап совершенствование знаний

<u> Цель:</u> Обеспечить развитие у студентов способности применять знания в новых ситуациях					
Деятельность	Деятельность студентов				
учителя	Познавательная	Коммуникативная	Регулятивная		
Организует	На уроке	Взаимодействие с	Оценивают действия по		
решение задач с	объясняется,	собеседником на уровне	определённым критериям,		
использованием	откуда берутся	логических вопросов по теме.	концентрируют внимание на ответах		
межпредметного	цвета (белый,	Осознанное восприятие	собеседника.		
взаимодействия	черный), как	информации на основе	Учатся корректировать ошибки,		
Физика:	воспринимает	изученной темы.	восполнять пробелы.		
«Дисперсия	глаз человека				
света» отвечаем	предметы в цвете,				
на вопрос: «Как	а в сумерках все				
цвета различает	cepoe.				
глаз?».					
Экономика:	Влияние разные				
Влияние цветов	оттенки цветов				
упаковки	оказывают на				
продуктов	восприятие				
питания на	человека, его				
раскупаемость.	поведение и				
Организует	настроение				
решение задач:	С помощью				
Что означают	определённых				
цвета в	цветов можно				
маркетинге?	убедить человека				
Какие цвета	принять то или				
подойдут для	иное решение				
продвижения	Применение				
товаров?	психологии цвета				
Как узнать,	в маркетинге				
какой цвет					
нравится					

целевой			
аудитории			
конкретных			
товаров и услуг?			
Какие цвета			
подойдут для			
продвижения			
товаров?			
		<u> 5 этап</u> – Рефлексия студентов	
Цель	Ориентация студе		разовательном маршруте
Деятельность	Деятельность студентов		
учителя	Познавательная	Коммуникативная	Регулятивная
Дает студентам	Учатся приводить	Высказывают собственное	Сопоставляют ранее поставленную
физический	свои знания в	мнение, слушают других.	цель с результатом своей
диктант	систему,	Осуществляют	деятельности.
	применять в	взаимоконтроль	Соотносят ожидаемые результаты в
	новых ситуациях		образовательной деятельности с
			реальными. Анализируют,
			сопоставляют информацию.
<u>6 ə</u>	<u>тап</u> - Информация о	домашнем задании, инструкта	ж по его выполнению
<u>Цель:</u> 1	Мотивация на далы	нейшее самостоятельное приме	нение полученных знаний
Деятельность	Деятельность студентов		
учителя	Познавательная	Коммуникативная	Регулятивная
Объясняет	Определяют	Обсуждают, задают вопросы	Самостоятельно определяют степень
домашнее	область своих		сложности выполнения задания и
задание:	полученных		необходимой помощи.
Вопросы 1-5 на	знаний		
стр. 360			
Стр. 323-			
325,336,350-357			

Содержание и ход урока

І. Организационный момент:

II. Изучение нового материала:

Еще в глубокой древности ученые интересовались природой света.

В обыденной речи слово "свет" мы используем в самых разных значениях:

-свет мой, солнышко, скажи...,

-ученье - свет, а неученье - тьма...

А вот ученые физики говорят: «CBET-cамое темное место в физике»

На данном уроке разберемся:

- что же такое свет?
- Почему одни предметы цветные, а другие черные или белые?

Мотивация

Пусть три столетья минуло с тех пор,

Еще не разрешился этот спор,

Один сказал, что свет – это волна,

Подобна механической она.

Другой сказал, что свет – поток частиц,

В любой среде не знает границ,

Свет твоего окна – <u>он квант или волна?</u>

Что такое свет?

Рассказ учителя: Изучение теории о природе света:

Теорий, объясняющих природу света, было и есть огромное количество.

Например, греческий ученый Демокрит представлял, что свет — это поток частичек, которые исходят из светящихся тел.

Мы же подробно остановимся на двух из теорий, конкуренция между которыми и привела к развитию оптики. Начнем с теории Ньютона.

Корпускулярная теория

Исаак Ньютон полагал, что свет — это поток частичек (с лат. — корпускул). Также он предполагал, что эти частички и их движение подчиняются законам механики, и благодаря этому успешно доказывал закон отражения света, закон преломления света и другие известные на тот момент законы распространения света.

Однако существовали две проблемы, которые не подчинялись доказательству с помощью корпускулярной теории. Первая — данная теория не объясняла закон независимого распространения света. А именно, если два пучка света пересекаются в пространстве, они не влияют друг на друга, если же рассматривать свет как поток корпускул, то они должны сталкиваться друг с другом и, соответственно, влиять (рис. 1).



Рис. 1. Пересечения двух пучков света в пространстве

Вторая проблема, с которой сталкивается корпускулярная теория, – тот факт, что если свет действительно представляет собой поток частиц, то скорость распространения света в вакууме должна быть меньше, чем скорость света в среде.

Но, как мы знаем, это совершенно не так, скорость света в вакууме максимальна, в среде же меньше.

Тем не менее научный авторитет Ньютона был столь высок, а эксперименты, проведенные им в области оптики, столь доскональными, что вплоть до XIX века его теория считалась основной.

Принцип Гюйгенса

Примерно в то же время, как Ньютон писал свой знаменитый труд «Оптика», вышел труд «Трактат про свет» голландского ученого Христиана Гюйгенса (рис. 2).



Рис. 2. Христиан Гюйгенс; его труд «Трактат про свет»

Это первый труд, в котором свет рассматривается как волна.

Согласно волновой теории Гюйгенса, свет — это волны, которые распространяются в световом эфире (гипотетической упругой среде, которая заполняет все мировое пространство, а также промежутки между мелкими частями тел).

Важно отметить, что ученый считал свет механической продольной волной, но, конечно же, это не так, и мы обсудим это на следующих уроках.

Тем не менее, сформулировав свой принцип, который носит название принципа Гюйгенса, он смог доказать и закон отражения света, и закон преломления света.

О чем же нам говорит принцип Гюйгенса?

Совокупность всех точек пространства, которых достигает световая волна в какой-то момент времени, называют волновой поверхностью, или волновым фронтом.

Лучи, которые задают направление распространения волны, перпендикулярны волновой поверхности (рис. 3).



Рис. 3. Волновая поверхность

Зная положение волновой поверхности в момент времени t , можно, пользуясь принципом Гюйгенса, найти положение в следующий момент времени $^t + \Delta t$.

Каждая точка среды, до которой дошло волновое возмущение, сама становится источником второй волны (рис. 4).

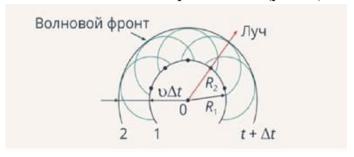


Рис. 4. Принцип Гюйгенса

Волновая теория света была поддержана такими маститыми учеными, как Леонард Эйлер и Михаил Ломоносов. Тем не менее до начала XIX века свет все равно считался потоком корпускул.

Электромагнитная природа света

В середине XIX века шотландский физик Джеймс Клерк Максвелл сформулировал свою теорию электромагнетизма. Согласно этой теории свет представляет собой частный случай электромагнитной волны. Примерно в то же время немецкий ученый Генрих Рудольф Герц провел свои знаменитые опыты, которые наглядно показали, что Максвелл был прав.

Свет действительно представляет собой электромагнитную волну (рис. 5).

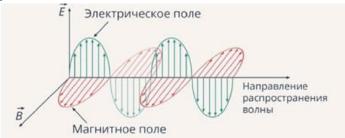


Рис. 5. Распространение электромагнитной волны

Так мы пришли к выводу, что свет — волна, правда не продольная механическая, как считал Гюйгенс, а электромагнитная поперечная. Но, тем не менее, оказалось, что волновая природа света очевидна.

В начале XX века все вновь меняется. Были открыты свойства света, которые уже и волновая теория не могла объяснить. В первую очередь речь идет о явлении фотоэффекта, а также о некоторых аспектах поглощения и излучения света. Объяснить их можно было, лишь предположив, что свет поглощается и излучается маленькими порциями – квантами. Таким образом, возникает парадокс:

Свет проявляет одновременно и волновые, и корпускулярные свойства.

Корпускулярно-волновой дуализм

Принято считать, что свет обладает двойственной природой, говорят, что свету присущ корпускулярно-волновой дуализм, а именно в некоторых случаях он ведет себя подобно потоку частиц, а в некоторых – подобно волнам.

Безусловно, это не значит, что на самом деле все обстоит именно так. Корпускулярно-волновой дуализм является неким компромиссом, свидетельством того, что человечество еще не до конца разобралось в природе света.

Свет – это излучение, но лишь та часть, которая воспринимается глазом, поэтому *свет называют видимым излучением*.

Мы с вами знаем, что все тела состоят из молекул и атомов. Состояние атома, когда его энергия минимальна, называют нормальным (невозбужденным).

В таком состоянии атом не излучает энергию. Всякое другое состояние атома с энергией, отличной от минимальной, называют возбужденным.

В возбужденном состоянии атом может находиться очень короткое время $(10^{-8}c)$. Переход атома из возбужденного состояния в нормальное сопровождается излучением электромагнитных волн.

Таким образом, *свет – это электромагнитное излучение*, воспринимаемое глазом по зрительному ощущению.

Благодаря органу зрения человек видит окружающий мир, осуществляет связь с окружающей средой, может работать и отдыхать. От того, как освещаются предметы, зависит продуктивность труда. Без достаточного освещения растения не могут нормально развиваться. Знание закономерностей световых явлений позволяет конструировать различные оптические приборы, которые находят широкое применение в практической деятельности человека.

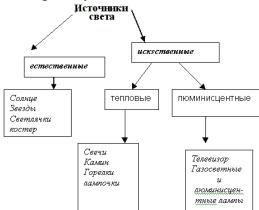
Чем отличается излучение утюга от излучения лампы дневного света? Поскольку свет — это излучение, то ему присуще все особенности этого вида теплопередачи.

Это значит, что перенос энергии может происходить и в вакууме, а энергия излучения частично поглощается телами, на которые она падает, вследствие этого тела нагреваются.

Источники света – тела, способные излучать свет.

Всякое светящееся тело состоит из огромного числа "элементарных" излучателей.

Таким образом, оптическое излучение источников света представляет собой набор излучений отдельных атомов и молекул.



Сегодня на уроке мы проанализируем причины возникновения многих природных явлений с помощью законов волновой оптики, узнаем, как на основе этих законов были созданы сложнейшие приборы, нашедшие применение в разных областях человеческой деятельности, обобщим и

систематизируем знания о волновых свойствах света, узнаем о влиянии цвета на психоэмоциональное состояние человека.

Опыт Ньютона

1).

Исаак Ньютон провел опыт по пропусканию света сквозь призму (рис.

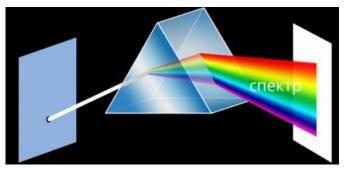


Рис. 7. Опыт Ньютона

В темной комнате сквозь ставни проникает узкий пучок солнечного света, на его пути Ньютон разместил стеклянную трехгранную призму. Пучок света, проходя через призму, преломлялся в ней, и на экране, стоявшем за призмой, появлялась разноцветная полоса, которую Ньютон назвал спектром (от латинского «spectrum» – «видение»). Белый цвет превратился сразу во все цвета (рис. 7).

Выводы Ньютона:

- 1. Свет имеет сложную структуру (говоря современным языком белый свет содержит электромагнитные волны разных частот).
- 2. Свет различного цвета отличается степенью преломляемости (характеризуется разными показателями преломления в данной среде).
 - 3. Скорость света зависит от среды.

Эти выводы Ньютон изложил в своем знаменитом трактате «Оптика».

Дисперсия света

Как показывал опыт Ньютона, слабее всего преломлялся красный цвет, а сильнее всего — фиолетовый. Красный цвет от фиолетового отличается частотой, у красного частота меньше, чем у фиолетового. Раз показатель преломления становится все больше при переходе от красного конца спектра к фиолетовому, можно сделать вывод: чем больше частота света, тем с меньшей скоростью свет распространяется в стекле, таким образом, наибольшую скорость внутри стеклянной призмы имеет красный цвет, а наименьшую скорость — фиолетовый. Каждому цвету соответствует определенная длина волны и частота. Волна, соответствующая одному и тому же цвету, в разных средах имеет одну и ту же частоту, но разные длины волн.

Дисперсия — зависимость скорости распространения света в среде от его частоты.

Свет, соответствующий каждому цвету, является монохроматическим. «Моно» – один, «хромос» – цвет.

Самый длинноволновый — это красный цвет (длина волны — от 620 до 760 нм), самый коротковолновый — фиолетовый (от 380 до 450 нм) и соответствующие частоты (рис. 8). Как видите, белого цвета в таблице нет, белый цвет — это совокупность всех цветов, этому цвету не соответствует какая-то строго определенная длина волны.

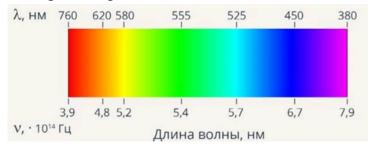


Рис. 8. Расположение цветов в спектре по длинам волн в воздухе

Чем же объясняются цвета тел, которые нас окружают? Объясняются они способностью тела отражать, то есть рассеивать падающее на него излучение. Например, на какое-то тело падает белый цвет, который является совокупностью всех цветов, но это тело лучше всего отражает красный цвет, а остальные цвета поглощает, то оно нам будет казаться именно красного цвета. Тело, которое лучше всего отражает синий цвет, будет казаться синего цвета и так далее. Если же тело отражает все цвета, оно в итоге будет казаться белым.

Именно дисперсией света, то есть зависимостью показателя преломления от частоты волны, объясняется прекрасное явление природы – радуга (рис. 9).



Рис. 9. Явление радуги

Радуга возникает из-за того, что солнечный свет преломляется и отражается капельками воды, дождя или тумана, парящими в атмосфере. Эти капельки по-разному отклоняют свет разных цветов, в результате белый цвет разлагается в спектр, то есть происходит дисперсия, наблюдатель, который стоит спиной к источнику света, видит разноцветное свечение, которое исходит из пространства по концентрическим дугам.

Явление дисперсии — это разложение света в спектр, обусловленное зависимостью показателя преломления от частоты электромагнитного излучения, то есть частоты света.

Цвет тела определяется способностью тела отражать или рассеивать ту или иную частоту электромагнитного излучения.

Психология цвета исследует, какое влияние разные оттенки цветов оказывают на восприятие человека, его поведение и настроение. Некоторые цвета могут заставить нас волноваться, другие вызывают раздражение, третьи мотивируют действовать, четвертые позволяют расслабиться и успокоиться.

С помощью определённых цветов можно убедить человека принять то или иное решение- например, о покупке товара. Так, в 1994 году Вайнберг, Кэмбелл и Броди создали цветовую товарную матрицу (product color matrix). Они разделили продукты на группы в зависимости от их стоимости и тех потребностей, жизненных и эмоциональных, которые удовлетворял покупателя. Групп оказалось четыре

	Жизненные потребности	Эмоциональные потребности
Высокая и средняя стоимость	Белые товары	Красные товары
Низкая стоимость	Голубые товары	Жёлтые товары

К **белым товарам** относились автомобили, компьютеры, холодильники, телевизоры. Это были функциональные продукты, которые часто требовали больших финансовых затрат.

Красные товары — это спортивные автомобили, ювелирные изделия, брендовая одежда. То, что стоит дорого, но подчёркивает статус и повышает самооценку.

Голубые товары не требовали больших вложений. Среди них — моющие средства, строительные товары.

Жёлтые иллюстрировали «маленькие удовольствия», которые можно быстро купить и употребить здесь и сейчас. Это десерты, сигареты, спиртные напитки.

Влияние цветов упаковки продуктов питания на раскупаемость.

Цвет упаковки	Влияние
красный	возбуждает аппетит
белый	воспринимается, как низкокалорийный продукт
Зеленый	символ экологически чистых продуктов (раньше вообще был неприменимым для упаковки продуктов);
Оранжевый	недорогие продукты (сласти или напитки с запахом апельсина);
черный с золотом	символ дорогих продуктов высокого качества (дорогие вина и коньяки)



Решение задач:

Физика

№1. Человеку, читающему книгу, безразлично, справа или слева от него находится источник света. Почему при письме так важно, чтобы свет падал слева?

№2. Солнце сияет, а месяц светит. (объясните смысл этой пословицы)

Экономические дисциплины:

№1. Где следует использовать красный цвет?

Ответ: Красный цвет наиболее эффективно работает, когда дело касается импульсивных покупок. Поэтому его часто используют в интернет-магазинах. Однако красный цвет также эффективен для других сайтов, например, онлайн-площадок для бронирования жилья и авиабилетов.

№2. Ошибка в оформлении Магазин косметики Kiehl's.



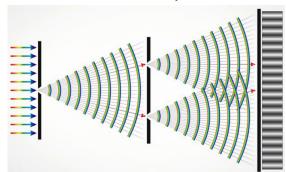
Ответ: Глядя на витрину, тяжело понять, что продается в магазине.В этом магазине дизайн с кирпичной стеной забирает много внимания на себя. Из-за этого создается шум и теряется товар. Когда косметика не расположена на белом фоне или в той цветогамме, которая бы ее выделяла, она тоже будет теряться на полках. Также на этой витрине логотип не соответствует внутренней цветогамме.

Дифракцией света называется огибание волнами препятствий, встречающихся на их пути, или в более широком смысле — совокупность явлений, наблюдаемых при распространении света в среде с резкими неоднородностями и связанных с отклонениями от законов геометрической оптики.

Дифракция — огибание волнами краёв препятствий — присуща любому волновому движению

Но наблюдать дифракцию света нелегко, так как волны отклоняются от прямолинейного распространения на заметные углы только на препятствиях, размеры которых сравнимы с длиной волны, а длина световой волны, как мы с вами знаем, очень мала.

В 1802 г. Томас Юнг, поставил опыт по дифракции.



В непрозрачной ширме он сделал два маленьких отверстия на небольшом расстоянии друг от друга. Эти отверстия освещались узким световым пучком, прошедшим через первое отверстие в другой ширме. Волна от первого отверстия возбуждала когерентные колебания в двух других отверстиях. Вследствие дифракции из двух отверстий выходили два световых конуса, которые частично перекрывались. В результате интерференции этих двух световых волн на экране появились чередующиеся светлые и тёмные полосы. При закрывании Юнгом одной из отверстий, было обнаружено, что интерференционные полосы исчезали. Именно этот опыт помог Юнгу измерить длины волн, соответствующие световым лучам разного цвета. Следующий учёный Френель завершил в своих работах дифракции. Он разработал исследования количественную дифракции, позволяющую в принципе рассчитать дифракционную картину, возникающую при огибании светом любых препятствий. Учёный впервые объяснил прямолинейное распространение света в однородной среде на основе волновой теории.

Интерференция.

Световые колебания могут, сложившись, создать новое колебание, новый более яркий цвет. Но не всегда при сложении двух колебаний происходит усиление света. При некоторых условиях происходит и его ослабление. При этом наблюдается стабильное распределение освещенных и затемненных участков пространства.

В морской практике встречается выражение «девятый вал». При посещении моря в шторм можно наблюдать периодическое усиление и

ослабление набегающих на берег волн. Это связано со сложением двух или нескольких волн, в случае берега — прямой и отраженной от него волны. Понимание этого процесса поможет выбрать правильный момент для прыжка в воду или для выхода из воды на берег, для перемещения в экстремальной обстановке по палубе судна.

Сложение в пространстве двух или нескольких волн, при котором образуется постоянное во времени распределение амплитуды результирующих колебаний, называется интерференцией.

четкой интерференционной картины требуется сложение волн, равных или кратных по частоте и согласованных по фазе, то есть когерентных волн. Свет от одного источника делится на два тонких пучка. Самый простой способ для этого предложил Т.Юнг в 1802 г. Он направил свет на ширму с двумя близко расположенными отверстиями. На экране за ширмой наблюдалась интерференционная картина. (см. цветную вкладку учебника). Освещенные места называются максимумами освещенности, темные - минимумами. У каждого максимума и минимума есть свой порядок. Центральный максимум имеет нулевой порядок : k = 0 .

Затем идет минимум нулевого порядка, потом максимум первого и так далее.

Интерференцию легко пронаблюдать вокруг нас.

Физика. Все мы наблюдали такие кольца на бензиновой пленке.

Падающий на пленку луч делится на две части — отраженную от верхней стороны пленки и преломленную и отраженную от нижней стороны пленки. Естественно, оба луча имеют одну природу и когерентны. При сложении эти лучи дают интерференционную картину.

В менеджменте интерференция- это снижение качества исполнения функций управления в результате их совмещения во времени и наложения друг на друга.

В экономике интерференцию можно рассматривать как проявление принципа второго наилучшего (The Second Best Principle). Его содержание – это если для максимизации благосостояния необходимо выполнение ряда условий и эти условия выполняются, но не все, то благосостояние может и понизиться.

Ультрафиолетовое излучение помогает любому человеку отличить настоящие деньги от поддельных: оно обеспечивает просвечивание купюры (фальшивая выглядит черной) и просмотр всех элементов защиты. Данный вопрос изучается в блоке спецдисциплин: устройство и применение приборов для проверки денежных купюр, но и на уроке физики это

необходимо упомянуть, как и правила гигиены при работе с денежными купюрами: на них остаются следы грязи, химических веществ, возбудители опасных заболеваний. После работы кассир обязательно должен мыть руки с мылом.

V. Домашнее задание: Самойленко И. В. Естествознание Физика. – М. : Академия, 2019. Вопросы 1-5 на стр. 360 Стр. 323-325,336,350-357

Приложение №1

Фото







Список литературы

- 1. https://pandia.ru/text/80/608/91352.php
- 2. https://mob-edu.ru/spo/
- 3. https://pedsovet.su/publ/164-1-0-1809
- 4. Кузьмина, Е. П. Профессиональная направленность преподавания физики в СПО / Е. П. Кузьмина. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2019. № 37 (275). С. 144-146. URL: https://moluch.ru/archive/275/62355.
- 5. https://marketolog.mts.ru/blog/psihologiya-tsveta-v-marketinge-kak-tsvet-vliyaet-na-prodazhi
- 6. https://multiurok.ru/files/doklad-intieghratsiia-fiziki-i-spietsdistsiplin-tiekhnichieskikh-spietsial-nostiei.html

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «АНГАРСКИЙ ТЕХНИКУМ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ И ТОРГОВЛИ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: «География населения мира» по учебной дисциплине «География» для студентов 1 курса по специальности Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

Разработчик:

Фефелова Елена Александровна, преподаватель географии ГАПОУ ИО «АТОПТ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Материал методической разработки на тему: «География населения мира» предназначен для проведения урока в форме игры-конкурса и может быть использован в качестве сценарной разработки повторительно-обобщающего урока по географии по разделу «География населения мира», как в средних профессиональных учебных заведениях, так и в общеобразовательных учреждениях.

Методической целью урока является демонстрация применения игровой педагогической технологии, а также использования различных методов обучения. Дидактической целью урока является создание условий для формирования целостного представления о географии населения мира и повышения интереса к будущей профессиональной деятельности.

К задачам урока относится создание условий для усвоения знаний и способов деятельности в системе, формирования умений применять эти знания при решении стандартных и творческих задач, выявление уровня знаний студентов по предмету; для развития самооценки студентов, творческих способностей, навыков самостоятельной работы, умения работать в группе, обучение приемам самоанализа, сопоставления, сравнения, обобщения, систематизации знаний; воспитательное воздействие урока нацелено на воспитание чувства взаимопомощи и взаимоподдержки, лидерских качеств, развитию кругозора по географии, повышению интереса к изучению географии и получаемой специальности.

Содержание учебного занятия соответствует рабочей программе учебной дисциплины ОУД 11. География ППССЗ 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров. В ходе учебного занятия проводится повторение таких дидактических единиц, как численность и воспроизводство населения мира; продолжительность жизни населения в странах мира; этнический, лингвистический, религиозный, половой состав населения мира; качество населения; городское и сельское население; урбанизация; размещение и плотность населения; миграции. Целесообразно запланированная содержательная составляющая данного урока не только демонстрирует связь всех тем изученного раздела «География населения мира», НО имеет непосредственную связь дисциплиной общепрофессионального цикла ОПОП - ОП 02 Теоретические основы что подчеркивает профессиональную товароведения, направленность данного урока.

Структура урока отражает методическую выстроенность и оптимальные условия для достижения поставленных целей. Во время учебного занятия

демонстрируется использование игровой технологии, а также элементы здоровьесберегающей технологии обучения. Организуется деятельность студентов с учетом их возрастных и психологических особенностей.

Форма проведения занятия позволяет преподавателю выполнить на уроке роль наставника, организующего познавательную деятельность обучающихся в ходе решения предложенных заданий, мотивирующих студентов на интерес к изучаемым дисциплинам.

Ход учебного занятия спланирован в формате игры-конкурса, имеющей соревновательный характер. Предусматривается необходимая смена видов деятельности, организуется выполнение учебных заданий студентами в микрогруппах, используется дифференцированный подход в рамках распределения ролей и функций студентов на учебном занятии.

Значимость настоящего урока составляет то, что урок помимо формирования предметных, личностных и метапредметных результатов, предусмотренных программой, способствует формированию таких общих компетенций, как ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных - задач, профессионального и личностного развития; ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями; ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Урок способствует развитию таких личностных качеств, как коммуникативность, способность к эффективному общению, регулированию конфликтов; рефлексивность, способность к самооценке и самоанализу.

Содержание урока, методы работы на занятии, стиль его проведения способствуют расширению общекультурного кругозора студентов, помогают обучающимся в ценностно-смысловом самоопределении.

В рамках рефлексивной деятельности преподаватель устанавливает обратную связь, осуществляет анализ достигнутых учебных результатов. Рефлексия организуется в форме «Листа самооценки», что создает условия для формирования адекватной самооценки студентов своих достижений. Преподаватель выставляет оценки с их аргументацией, разбирает ошибки, организует поощрение в виде выдачи сертификатов участников игрыконкурса.

Для максимально эффективной работы на уроке группа делится на команды, деятельность осуществляется в аудитории, приспособленной к работе небольшими микрогруппами.

На уроке используется оборудование и наглядные пособия: мультимедийное оборудование, электронная презентация, магнитная доска, листы бумаги, атласы, канцелярские принадлежности, столы, стулья, жетоны, бланки с заданиями для команд, бланки ответов для команд, бланки эталонов ответов с критериями оценок для жюри, бланк сводной ведомости для жюри, листы самооценки, сертификаты участникам, таблички с названиями команд, колокольчик.

Полное погружение обучающихся в работу посредством игровой деятельности, наблюдаемое приращение общих компетенций, успешное внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности, планомерное достижение поставленных целей позволит сделать вывод об эффективности и результативности учебного занятия.

Участниками игры-конкурса являются: ведущая, жюри, секретарь, команды студентов, капитаны команд.

Время реализации: 1 час 30 минут.

Этапы урока:

- 1. Организационно-мотивационный этап (открытие игры-конкурса).
- 2. Деятельностный этап (выполнение конкурсных заданий).
- 3. Завершающий этап (Рефлексия. Подведение итогов конкурса. Домашнее задание.)

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Для эффективного проведения урока, достижения планируемых результатов, исключения хаотичности и спонтанности, создания атмосферы сотрудничества, сотворчества и психологического комфорта, вызова эмоционального отклика необходима тщательная подготовка урока с распределением ролей и функциональных обязанностей между педагогом и инициативной группой студентов.

За неделю до проведения урока из числа студентов группы 1 курса по специальности Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров определяются 3 команды из 7 участников — игроков, 3 члена жюри, секретарь.

Функции участников игры-конкурса:

Ведущая - преподаватель:

- изучает методику организации и проведения урока в форме игрыконкурса;
 - вырабатывает цель и задачи урока;
 - разрабатывает сценарий проведения урока;
 - определяет временные рамки;
 - предусматривает оптимальное количество задействованных лиц;
 - формирует список участников;
 - разрабатывает конкурсные задания;
- разрабатывает и оформляет бланки с заданиями для команд, бланки ответов для команд, бланки эталонов ответов с критериями оценок для жюри, листы самооценки;
- инструктирует участников по выполнению заданий: зачитывает текст, объясняет критерии оценивания заданий, озвучивают время выполнения;
 - выставляет оценки за урок.

Секретарь:

- совместно с преподавателем разрабатывает электронную презентацию мероприятия;
 - разрабатывает наградные материалы;
 - подбирает музыкальное сопровождение для проведения игры;
 - готовит необходимое оборудование;
- обеспечивает соответствующее оформление аудитории, расстановку мебели и технических средств;
 - сигнализирует об окончания выполнения конкурсного задания;
 - фотографирует ход мероприятия.

Участники команды:

- повторяют учебный материал по содержанию раздела дисциплины;
- выбирают капитана команды;
- придумывают название и девиз команды;
- готовят таблички с названием команд.

Жюри:

- знакомится с планом урока, с конкурсными заданиями, эталонами ответов и критериями оценки;
- слушает устные ответы, проверяет бланки ответов, оценивает выполненные задания в соответствии эталонами ответов и критериями оценивания заданий;
- в бланк ответов конкурсных заданий вносит набранный балл, суммирует баллы, записывает максимальный набранный балл в сводную ведомость;
 - присуждает жетоны;
- проводит подсчёт баллов, ранжирование результатов, оглашает занятые призовые места.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МОТИВАЦИОННЫЙ ЭТАП (ОТКРЫТИЕ ИГРЫ-КОНКУРСА)

Каждая команда занимает свой игровой стол, на котором имеются листы бумаги для черновых записей, карандаши, ручки.

Секретарь демонстрирует на экране слайды с темой урока, названиями этапов урока, правилами работы в малых группах.

Вступительное слово преподавателя:

Уважаемые ребята, я рада вас приветствовать на уроке по теме: «География населения мира».

На протяжении нескольких уроков мы изучали раздел «География населения мира», рассмотрели вопросы, касающиеся численности населения планеты, причин, влияющих на демографическую ситуацию, определили основные направления демографической политики стран с разным типом воспроизводства населения, выявили особенности этнического, лингвистического и религиозного состава населения мира, характеризовали особенности размещения населения по планете.

Сегодня цель нашего урока: создание целостного представления о географии населения мира и повышение интереса к будущей профессиональной деятельности.

Урок будет проходить в форме игры-конкурса между тремя командами, в который входит 5 конкурсных заданий:

- 1. Кроссворд.
- 2. Географическая почта.
- 3. Карта язык географии.
- 4. Переводчики.
- 5. Товары со всего света (блиц-опрос капитанов).

Для выполнения каждого задания даётся определенное, строго ограниченное время. Звуковой сигнал колокольчика считается временем окончания выполнения задания. После завершения каждого раунда для всех участников секретарь конкурса демонстрирует на экране верные ответы.

Внимательно следить за ходом мероприятия и оценивать ответы участников нам поможет жюри (*представляет членов жюри*). В течение игры жюри подсчитывает баллы и в конце урока огласит результаты.

Участники команд, поприветствуйте друг друга! Озвучьте название и девиз, представьте капитана команды.

Преподаватель организует презентацию команд.

Секретарь проводит фотосъемку.

Преподаватель: Теперь я хочу напомнить о правилах работы в команде:

- 1. Слушать и слышать друг друга.
- 2. Не перебивать и не кричать.
- 3. Не отмалчиваться.
- 4. Не обижать и не обижаться.
- 5. Уважать позицию другого.
- 6. Следовать регламенту.

Помните: Результаты работы команды зависят от работы каждого!

Желаю участникам успеха! Начинаем конкурс!

3. ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ЭТАП (ВЫПОЛНЕНИЕ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ)

Секретарь демонстрирует на экране слайд с формулировкой 1 конкурсного задания.

Преподаватель: При изучении раздела «География населения мира» вы познакомились с большим количеством социально-экономических представлений, терминов и понятий. Повторение понятийного аппарата мы проведём с помощью первого конкурсного задания — разгадать кроссворд из 10 слов. За каждый правильный ответ присуждается 1 балл. Баллы суммируются. Максимально возможное количество 10 баллов. При решении кроссворда команда может пользоваться атласом. Время на решение — 10

минут. Капитаны, подойдите к столу и выберите бланки с кроссвордами. (Приложение 1).

Команды выполняют задание.

Секретарь сигнализирует об окончании выполнения 1 конкурсного задания звоном колокольчика.

Преподаватель: Капитаны команд, передайте жюри бланки ответов.

Секретарь демонстрирует на экране слайды с верными ответами.

Преподаватель озвучивает верные ответы.

Жюри по истечении отведённого времени проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном (*Приложение 2*), выставляет количество набранных баллов в бланке ответов команды и в сводную ведомость (*Приложение 11*).

Секретарь демонстрирует на экране слайд с формулировкой 2 конкурсного задания.

Преподаватель: Выдающийся учёный в области экономической географии Николай Николаевич Баранский, рассматривая содержание географии населения, относил к ней плотность населения, рост населения, его состав, размещения и перемещения. Он так же считал необходимым рассмотрение вопроса «Как живут люди?», включающего в себя «очень и очень многое: и культуру, и быт, и нравы, и политический строй, и общественные порядки». Без знаний национальных особенностей, быта и культурного наследия населения стран мира, нельзя понять многоликий современный мир.

Чтобы составить представление о населении Австралии, Индии и Франции приступаем ко второму конкурсному заданию «Географическая почта». На столе разложены конверты. (Приложение 3). В конвертах находятся карточки с иллюстрациями и утверждениями, относящимися и не относящимися к указанной на конверте стране. Участники команд должны отобрать карточки, которые соответствуют стране, название которой указано на конверте и наклеить их на лист бумаги. Таким образом, у вас должен получится мини-портрет населения страны. Несоответствующие карточки с иллюстрациями и утверждениями наклеить на отдельный лист. Команда выбрать и подготовить 2-х участников ДЛЯ представления должна результатов выполненной работы у магнитной доски.

За каждое верно выбранное утверждение и фото присуждается 1 балл и 2 балла за полноту и правильность пояснений. Баллы суммируются. Максимально возможное количество 16 баллов. Время на выполнение задания и подготовку презентации — 15 минут. Капитаны, подойдите к столу и выберите конверт.

Команды выполняют задание.

Секретарь сигнализирует об окончании подготовки 2 конкурсного задания звоном колокольчика.

Преподаватель: Какая команда желает первой презентовать работу? Два участника от команды пройдите к доске.

Представители команд презентуют выполненную работу.

Жюри после каждого устного ответа команды выставляет в бланк ведомости результатов конкурсного задания набранные баллы (*Приложение* 4), суммирует баллы и выставляет в сводную ведомость (*Приложение* 11).

Секретарь демонстрирует на экране слайды с верными ответами.

Преподаватель озвучивает верные ответы.

Секретарь демонстрирует на экране слайд с формулировкой 3 конкурсного задания.

Преподаватель: Изучая географию населения мира, вы читали и анализировали множество тематических карт, например, «Размещение населения мира», «Языковые семьи и народы мира», «Официальные языки стран мира», и сейчас я предлагаю проверить, насколько хорошо вы знаете карту.

Начинаем третий конкурс «Карта — язык географии». Участники команды должны нанести на контурную карту страны, указанные в задании, показать их границы и подписать названия. За каждую правильно обозначенную страну присуждается 1 балл. Максимально возможное количество 11 баллов. Время на выполнение задания — 10 минут. Капитаны, подойдите к столу и выберите контурную карту.

Команды выполняют задание.

Секретарь сигнализирует об окончании выполнения 3 конкурсного задания звоном колокольчика.

Преподаватель: Капитаны команд, передайте жюри контурные карты.

Секретарь демонстрирует на экране слайд с верными ответами.

Преподаватель озвучивает верные ответы.

Жюри по истечении отведённого времени проверяет выполненное задание в соответствии с политической картой атласа, выставляет количество набранных баллов в сводную ведомость (*Приложение 11*).

Секретарь демонстрирует на экране слайд с формулировкой 4 конкурсного задания.

Преподаватель: Мы живём во время авиаперевозок и глобальных исследований. Мы вольны бродить по планете и открывать для себя новые страны и культуры. Но как воспринимали мир люди, которые жили задолго

до нас? Изучение этимологии (происхождения слов) стран мира позволяет понять первичную сущность земель, которые люди выбрали для жизни.

А, вы задумывались хоть раз, почему та или иная страна так названа?

Ответы получим, выполнив четвёртое конкурсное задание — «Конкурс переводчиков». Командам раздаются бланки с заданием. Участники команды должны определить страну по предложенному описанию и переводу её названия на русский язык. За каждый правильный ответ присуждается 1 балл. Максимально возможное количество 13 баллов. Время на выполнение задания — 10 минут.

Команды выполняют задание.

Секретарь сигнализирует об окончании подготовки 4 конкурсного задания звоном колокольчика.

Преподаватель: Капитаны команд, передайте жюри бланки ответов.

Секретарь демонстрирует на экране слайд с верными ответами.

Преподаватель озвучивает верные ответы.

Жюри по истечении отведённого времени проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном (*Приложение* 8), выставляет количество набранных баллов в бланке ответов команды (*Приложение* 7) и в сводную ведомость (*Приложение* 11).

Секретарь демонстрирует на экране слайд с формулировкой 5 конкурсного задания.

Преподаватель: Ребята, на 2 курсе вы будете изучать дисциплину Теоретические основы товароведения, которая имеет содержательные связи с экономической и социальной географией мира.

Особую роль в расширении географического познания о населении стран мира сыграла торговля. С древних времен народы торговали между собой теми товарами, которые в изобилии были на территории одной страны, но считались дефицитом в другой. Внешняя торговля — та нить, которая связала миллионы людей в разных странах в единый организм. Разберемся, из чего она сплетена.

Переходим к пятому конкурсному заданию «Товары со всего света» (блиц-опрос капитанов). Я буду задавать по 10 вопросов (Приложение 9) каждому капитану команды. Капитан устно отвечает на вопрос. Если капитан команды дает неверный ответ, то два других капитана могут дать свой ответ. За каждый правильный ответ присуждается 1 жетон, который равен 1 баллу. Время на выполнение задания — 10 минут.

Капитаны команд отвечают на вопросы.

Жюри раздаёт жетоны капитанам за каждый правильный ответ, подсчитывает количество имеющихся жетонов у каждого капитана, выставляет количество набранных баллов в сводную ведомость.

4. ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП (РЕФЛЕКСИЯ. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ КОНКУРСА. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ)

Преподаватель: конкурсные задания выполнены. Поздравляю вас с успешно пройденными испытаниями. А пока жюри подводит итоги, я предлагаю каждому заполнить лист самооценки, где необходимо кратко указать:

- 1) Что вам понравилось во время проведения конкурса?
- 2) Что не понравилось в конкурсе?
- 3) Какие трудности вы испытали во время проведения конкурса?
- 4) Чему вы научились во время проведения конкурса?
- 5) Довольны ли вы собой?
- 6) Довольны ли вы работой группы?
- 7) Ваши предложения преподавателю.

Капитаны, соберите листы самооценки, передайте секретарю.

Жюри подсчитывает баллы, ранжирует результаты, оглашает победителя и призёров.

Преподаватель вручает сертификаты командам.

Секретарь проводит фотосъёмку.

Преподаватель: Ребята, я считаю, что урок достиг поставленной цели. На ближайшем занятии мы совместно внимательно изучим листы самооценки и наметим перспективы дальнейшей работы. Всех благодарю за участие в конкурсе!

Преподаватель объявляет и аргументирует оценки за урок.

По окончании урока преподаватель объясняет сущность задания на дом, требования, которые к нему предъявляются и правила выполнения. Очерчивает критерии оценивания уровня выполнения домашнего задания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Беляева, Л.Н. Новые формы внеурочной деятельности / Л.Н. Беляева, В.Л. Зубкова, В.А. Чернышова // География в школе. -2018. -№ 1. - C. 58- 62.

- 2. Вартаньян, Э.А. Жизнь и приключения географических названий / Э. А. Вартаньян. М.: Аванта, 2019. 288 с.
- 3. Гладкий, Ю.Н. Экономическая и социальная география зарубежных стран: учебник / Ю.Н. Гладкий. М.: Академия, 2021. 224 с.
- 4. Кузнецов А.П. Экономическая и социальная география мира с комплектом контурных карт и заданиями ФГОС. 10-11 классы. / А.П. Кузнецов. М.: АСТ-пресс, 2022. 80 с.
- 5. Всероссийская олимпиада школьников. [Электронный ресурс]. Режим доступа: География http://vserosolymp.rudn.ru/mm/mpp/geo.php Заглавие с экрана.
- 6. Географический портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.geo2000.nm.ru/ Заглавие с экрана.
- 7. Географический портал. Материалы по географии, геологии, гидрологии, картографии, метеорологии, почвоведению, океанологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://geographer.ru/ Заглавие с экрана.
- 8. География сети: RGO.ru географический портал Планета Земля. Терминологический словарь, географические открытия, информация для учителей [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rgo.ru/ Заглавие с экрана.
- 9. Методическая лаборатория географии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://geo.metodist.ru Заглавие с экрана.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Учебная дисциплина: «География»

Тема урока: «География населения мира»

Тип урока: повторительно-обобщающий урок

Цели урока:

Методическая цель: демонстрация применения игровой педагогической технологии, а также использования различных методов обучения

Дидактическая цель: создание условий для формирования целостного представления о географии населения мира и повышения интереса к будущей профессиональной деятельности

Задачи урока:

- образовательная: создать условия для усвоения знаний и способов деятельности в системе, формирования умений применять эти знания при решении стандартных и творческих задач, выявления уровня знаний студентов по предмету;

- развивающая: создать условия для развития самооценки студентов, творческих способностей, навыков самостоятельной работы, умения работать в группе, обучения приемам самоанализа, сопоставления, сравнения, обобщения, систематизации знаний;
- воспитательная: способствовать воспитанию чувства взаимопомощи и взаимоподдержки, лидерских качеств, развитию кругозора по географии, повышению интереса к изучению географии и получаемой специальности посредством использования практико-ориентированного задания.

Педагогическая технология: игровая

Материально-техническое обеспечение: мультимедийное оборудование, электронная презентация, магнитная доска, листы бумаги, атласы, канцелярские принадлежности, столы, стулья, жетоны, бланки с заданиями для команд, бланки ответов для команд, бланки эталонов ответов с критериями оценок для жюри, бланк сводной ведомости для жюри, листы самооценки, сертификаты участникам, колокольчик.

ход урока

Этапы урока	Деятельность педагога	Деятельность студентов (команды, жюри, секретарь)	Планируемый результат
1. Организационно- мотивационный этап (Открытие игры- конкурса) (7 минут)	1. Приветствует студентов и высказывает пожелание плодотворной работы. 2. Фиксирует отсутствующих студентов в журнале. 3. Объявляет тему и форму урока, озвучивает предполагаемые результаты. 4. Знакомит с этапами конкурса. 5. Напоминает о правилах работы в команде. 6. Организует презентацию команд.	Команды: 1. Отвечают на приветствие. 2. Осмысливают предполагаемые результаты урока, правила работы в команде. 3. Представляют название команды, девиз, капитана. Секретарь: 1. Демонстрирует на экране слайды с темой урока, названиями этапов урока, правилами работы в малых группах. 2. Проводит фотосъёмку.	Позитивный настрой студентов на продуктивную деятельность. Усвоение студентами образа конечного результата, процесса его достижения (компонентов учебной деятельности). Готовность к активной учебнопознавательной деятельности. Готовность малых групп к активному сотружими образа на процесса его достижения (компонентов учебной деятельности).
2. Деятельностный этап (Выполнение конкурсных заданий) (1 час 15 минут)	1. Формулирует первое конкурсное задание «Кроссворд». 2. Предлагает капитанам команд выбрать бланки с кроссвордами. 3. Определяет время на выполнение задания. 4. Наблюдает за ходом работы, помогает разобраться в недопонимании вопросов студентами. 5. Совместно со студентами проверяет выполненную работу.	Команды: 1. Капитаны выбирают бланки с кроссвордами. 2. Обсуждают вопросы и предполагаемые ответы. 3. Записывают в кроссворд ответы. 4. Совместно с преподавателем проверяют и оценивают свои знания. Секретарь: 1. Демонстрирует слайды презентации. 2. Сигнализирует об окончании выполнения конкурсного задания. 3. Проводит фотосъёмку. Жюри: 1. Проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в бланке ответов команды и в сводную	Вовлеченность всех студентов в обсуждение рассматриваемого вопроса. Продуктивность процесса общения, толерантное восприятие позиции субъекта взаимодействия. Успешное решение кроссворда.

	веломость	
1. Формулирует второе конкурсное задание «Географическая почта». 2. Предлагает капитанам команд выбрать конверты с заданиями. 3. Описывает продукт совместной групповой деятельности, который необходимо получить и	ведомость. Команды: 1. Капитаны выбирают конверты с заданиями. 2. Отбирают иллюстрации и утверждения, соответствующие стране, указанной на конверте, наклеивают их на лист бумаги.	Активная продуктивная деятельность студентов по отбору информации и оформлению его результатов.
формат представления полученного результата. 4. Определяет время на выполнение задания. 5. Наблюдает за ходом работы, консультирует группы. 6. Организует	 Несоответствующие иллюстрации и утверждения наклеивают на отдельный лист. Выбирают студентов для представления результатов работы. Представляют 	анализа, извлечения и использования информации из источников географической информации.
представление выполненного задания. 7. Анализирует выполненные задания.	выполненное задание с использованием «стендовой сессии». Секретарь: 1. Демонстрирует слайды презентации. 2. Сигнализирует об окончании подготовки конкурсного задания. 3. Проводит фотосъёмку.	Эффективность планирования своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации. Точность
	 Жюри: Проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном. Выставляет количество набранных баллов в бланке ответов команды и в сводную ведомость. 	выполнения инструкции к учебному заданию. Демонстрация навыков толерантного общения.
		Презентация выполненного задания в доступной для анализа форме.
1. Формулирует третье конкурсное задание «Карта – язык географии».	Команды: 1. Наносят на контурную карту страны, указанные в задании, показывают их	Включенность всех студентов в работу.
2. Раздаёт командам контурные карты с заданием. 3. Определяет время на выполнение задания.	границы и подписывают названия. 2. Совместно с преподавателем проверяют и оценивают	Демонстрация навыков толерантного общения.
4. Наблюдает за ходом работы, консультирует группы.	выполненное задание. Секретарь: 1. Демонстрирует слайды	Точность и аккуратность обозначения

5. Совместно со студентами проверяет выполненную работу. 3. Проводит фотосъёмку. Жюри: 1. Проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в бланке ответов команды	e.
выполненную работу. окончании выполнения конкурсного задания. 3. Проводит фотосъёмку. Жюри: 1. Проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в	
конкурсного задания. 3. Проводит фотосъёмку. <u>Жюри:</u> 1. Проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в	
3. Проводит фотосъёмку. <u>Жюри:</u> 1. Проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в	
Жюри: 1. Проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в	
1. Проверяет выполненное задание в соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в	
выполненное задание в соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в	
соответствии с эталоном. 2. Выставляет количество набранных баллов в	
2. Выставляет количество набранных баллов в	
набранных баллов в	
	I
и в сводную ведомость.	
1. Формулирует Команды: Включенность	
четвёртое конкурсное 1. Определяют страну по всех студентов	R
задание Конкурс предложенному работу.	,
«переводчиков». описанию и переводу её	
2. Раздаёт задания для названия на русский Демонстрация	
групп. язык. навыков	
3. Определяет время на 2. Совместно с толерантного	
выполнение задания. преподавателем общения.	
4. Совместно со проверяют и оценивают	
студентами проверяет выполненные задания. Точность	
выполненную работу. Секретарь: определения	
1. Демонстрирует слайды названия стран.	
презентации.	
2. Сигнализирует об	
окончании выполнения	
конкурсного задания.	
3. Проводит фотосъёмку.	
Жюри:	
1. Проверяет	
выполненное задание в	
соответствии с эталоном.	
2. Выставляет количество	
набранных баллов в	
бланке ответов команды	
и в сводную ведомость.	
1. Формулирует пятое <u>Команды:</u> Овладение	
конкурсное задание 1. Капитаны команд знаниями	
«Товары со всего света» устно отвечают на междисциплина	.p
(блиц-опрос капитанов). вопросы. ного характера	•
2. Озвучивает вопросы и 2. Знакомятся с (география и	
эталоны ответов. эталонами ответов. товароведение).	
Секретарь:	
1. Демонстрирует слайды	
презентации.	
2. Сигнализирует об	ļ
окончании выполнения	
конкурсного задания.	
3. Проводит фотосъёмку.	
<u>Жюри:</u>	
1. Раздаёт жетоны	
капитанам за каждый	
правильный ответ.	ļ
2. Подсчитывает	

1		количество имеющихся	
		· ·	
		жетонов у каждого	
		капитана. 3. Выставляет	
		количество набранных	
		баллов в сводную	
	. =	ведомость.	
3. Завершающий этап.	1. Предлагает студентам	Команды:	Осмысление
(Рефлексия.	заполнить листы	1. Заполняют листы	способов и
Подведение итогов	самооценки урока.	самооценки урока.	приемов работы.
конкурса. Домашнее	2. Оценивает	2. Слушают и	
задание)	деятельность студентов.	осмысливают результаты	Соотнесение
(8 минут)	3. Подводит общий итог	работы, итоги урока.	поставленных
	урока.	Секретарь:	целей
	4. Собирает листы	1. Проводит фотосъёмку.	с полученным
	самооценки.	<u>Жюри:</u>	результатом.
	5. Благодарит студентов	1. Подсчитывает баллы,	
	за работу.	ранжирует результаты,	Адекватность
		оглашает победителя и	оценивания
		призёров.	результата
			собственной
			деятельности.
			Открытость
			студентов в
			осмыслении
			своих действий и
			самооценке.
			сингооденке.
			Осознание
			каждым
			студентом
			степени
			овладения
			полученными
	1 050 000000000000000000000000000000000	1 Avvenue ===================================	Знаниями.
	1. Объясняет сущность	1. Фиксируют домашнее	Знание и
	задания на дом,	задание.	понимание цели,
	требования, которые к	2. При необходимости	содержания и
	нему предъявляются и	задают уточняющие	способов
	правила выполнения.	вопросы.	выполнения
	2. Очерчивает критерии		домашнего
	оценивания уровня		задания.
	выполнения домашнего		
	задания.		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОН БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: Тепловые машины по учебной дисциплине Физика для студентов 1 курса по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Разработчик:

Хамитова Марина Викторовна, преподаватель физики ГБПОУ ИО «ИТТриС»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность проблемы формирования профессионально важных качеств обучающихся СПО обусловлена требованиями новых экономических условий к выпускникам профессиональной школы, которые должны не только владеть системой профессиональных знаний, но и быть способными к самообразованию и повышению своего интеллектуального и культурного уровня. Повышение требований к качеству подготовки профессионалов необходимость определяет целенаправленной деятельности ПО профессионально формированию И развитию важных Технологический подход проектирования учебно-воспитательного процесса на основе активных методов обучения и воспитания является одним из важнейших факторов обеспечения конкурентноспособности выпускников средних профессиональных учебных заведений.

Разработка урока на тему «Тепловые машины» является частью образовательной программы профильной дисциплины «Физика» для студентов 1 курса по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Урок является завершающим в разделе программы «Термодинамика».

Целью урока, является проверка, обобщение и систематизация знаний обучающихся о термодинамических процессах в различных видах тепловых машин, что позволяет решать следующие задачи:

обеспечивает прочное и глубокое усвоение знаний, умений и навыков по разделу «Термодинамика»;

приводит в систему факты и явления, углубляет содержание изученных понятий и процессов, что позволяет формировать умения применять законы термодинамики при решении прикладных учебных задач профессиональной направленности, формирует навыки самостоятельной работы;

способствует умственному развитию обучающихся. Поставленные цели и задачи соответствуют уроку обобщения и систематизации знаний.

Учебное занятие разработано в виде семинара. Этот вид урока повышает интерес к изучаемому предмету, стимулирует учебную профессионально направленную мотивацию, развивает самостоятельность. Новизна представленных материалов В ИХ интегративном (междисциплинарном) проектном подходе, что дает возможность обучающимся применить знания и, в то же время, столкнувшись с затруднениями, увидеть их недостаточность, определить пробелы в знаниях. Интегративность реализуется через содержательный компонент учебных

проектирование ожидаемого результата задач урока деятельности обучающихся. Проектирование vчебной результатов деятельности основе интеграции личностных, проводилось на предметных метопредметных результатов дисциплины «Физика», ФГОС СОО, ОК и ПК, ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей. Результаты учебного занятия спроектированы через универсальные учебные действия, определены объекты реальной действительности, социально И профессионально значимые результаты. Интегративный содержательный компонент учебных задач урока направлен на формирование потребностей в новых знаниях, через осознание их значимости для будущей профессиональной деятельности и практического применения. Все это создает условия для повышения профессионально - мотивационной составляющей урока и в целом направлен результативности учебно-воспитательного процесса и на повышение определяет его практическую значимость.

Организация работы на уроке осуществляется в группах. Урок выстроен в парадигме системно - деятельностного подхода и проектируется на основе технологии активных методов обучения, доминирующий метод организации учебной деятельности частично-поисковый. Приемы используемые на уроке, строятся по схеме «познал путем поиска вместе с преподавателем и товарищами – осмыслил – запомнил – оформил свою мысль – применил полученные знания», создание затруднения, перенос существующих знаний в новую ситуацию и др. позволяют создать динамичную обстановку на уроке, способствуя достижению планируемых результатов. В процессе подготовки к уроку группам обучающихся выдается опережающее задание в виде теоретического сообщения по пройденным темам. Этот вид опроса развивает устную монологическую речь, умение самостоятельно обобщать, систематизировать изученный материал.

Оценка планируемых результатов решения учебных задач урока производится в бальной системе на основе дифференцированного подхода и переводиться в традиционную систему оценки. Помимо целостного представления о физических принципах работы ДВС (тепловой машины), обучающиеся получат возможность совершенствования предметных и метапредметных умений (прикладное значение законов термодинамики, анализ текста и видеоматериала, представление информации в различных видах, работа в команде, презентация работы), а также испытать личностное эмоциональное впечатление, о важности знаний физических законов для дальнейшего успешного профессионального совершенствования.

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

Тема урока: Тепловые машины.

Учебная дисциплина: физика

<u>Специальность</u> 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Цель урока:

Обучающая:

обобщить, систематизировать и углубить знания обучающихся о термодинамических процессах в различных видах тепловых машин, физических основах работы и конструктивном исполнении;

формировать умения применять законы термодинамики при решении прикладных учебных задач профессиональной направленности;

самостоятельно планировать роботу по самообразованию, работать с различными источниками информации, использовать информацию для достижения результата своей деятельности, осуществлять самоконтроль;

Развивающая: развивать личностные способности обучающихся, логическое и критическое мышление через установление причинно-следственных связи внутри понятий, законов, общей картины мира; культуру устной и письменной речи;

Воспитательная: воспитывать понимание значимости физики в будущей профессиональной деятельности, ответственность, умение общаться с другими людьми, ценить мнение других.

Технология: Технология активных методов обучения

Доминирующий метод: поисковый

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний.

Вид урока: Семинар

Продолжительность урока: 90 мин.

Оборудование,: цилиндр для демонстрации взрыва горючей смеси, модель двигателя внутреннего сгорания, ПК.

Круг реальных объектов действительности, по отношению к которым формируются компетенции:

тепловая машина (двигатель внутреннего сгорания).

Общие компетенции ФГОС СПО 23.02.07

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

OК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Учебно-познавательная компетенция (УПК)

Мотивация на познание (МП)

Обучающемуся

Применение двигателей внутреннего сгорания

Устройство двигателя.

Мощность двигателя.

Овладение навыками профессии.

Социуму

Профессиональные знания устройства и принципа работы двигателей внутреннего сгорания.

Принятие решений в нестандартных производственных ситуациях.

Учебно-управленческие умения (УУУ)

Обучающемуся

Умение планировать собственную деятельность.

Умения ставить цели и задачи собственной деятельности.

Умение осуществлять самоконтроль.

Умение анализировать результаты.

Социуму

Самопрезентация.

Востребованность обществом.

Учебно-информационные умения (УИУ)

Обучающемуся

Умение работать с дополнительной литературой.

Умение кратко излагать в письменной и устной форме содержание материала.

Социуму

Умение работать с реальными объектами, как с источниками информации.

Умение преобразовывать информацию в различных видах.

Учебно-логические умения (УЛУ)

Обучающемуся

Умение находить зависимость между устройством, принципом работы и физическими характеристиками.

Социуму

Широта мышления.

Глубина мышления.

Гибкость мышления.

Техническое мышление.

Творческое мышление.

Профессиональная компетенция (ПК) ФГОС СПО 23.02.07

ПК1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

Общепрофессиональные умения (ОПУ)

Обучающемуся

Умение использовать знания физических процессов для объяснения принципа работы технического устройства.

Умение представлять информацию в различном виде.

Умение грамотно представлять результаты своей деятельности.

Умение использовать информацию для достижения результата своей деятельности.

Социуму

Умение решать поставленную задачу.

Умение достигать положительного результата деятельности.

Профессионально-профильные умения (ППУ)

Обучающемуся

Умение объяснять принцип действия работы двигателя внутреннего сгорания на основании физических знаний.

Социуму

Умение анализировать работу двигателя для возможности определения неисправностей.

Умение обеспечить качество производимых работ.

Структура урока:

- 1) Организационный этап. 3 мин
- 2) Мотивация учебной деятельности. 5 мин
- 3) Актуализация опорных знаний. 30 мин.
- 4) Обобщение и систематизация знаний. 40 мин.
- 5) Подведение итогов урока. 7 мин.
- 6) Рефлексия 5 мин

1. Организационный этап

План урока. Распределение в 3 группы. Выбор руководителя группы. Оценивание работы групп (Приложение 1)

2. Мотивация учебной деятельности обучающихся.

Постановка целей и задач урока

Применение тепловых двигателей чрезвычайно разнообразно. Они приводят в движение транспорт. Посмотрите фотографии. Они показывают, какое широкое применение получил двигатель внутреннего сгорания – автобусы, автомобили, теловозы.

Учебная задача: Дополнить перечень транспортных средств, в которых используют ДВС.

В каких транспортных средствах, кроме представленных, применяются двигатели внутреннего сгорания?

(самолёты, ракеты, паровозы, водный транспорт)



Рис. 1. Двухэтажный автобус



Рис.2 Спортивный автомобиль.



Рис. 3. Тепловоз

В своей профессиональной деятельности вы будете заниматься техническим обслуживанием и ремонтом транспортных средств, основным техническим элементом которых является тепловые машины или двигатели внутреннего сгорания. Остановимся на них.

На предыдущих уроках были рассмотрены законы термодинамики, конструкция тепловой машины, расчет к.п.д. машины. Сегодня мы познакомимся с практическим применением тепловой машины. Одним из видов тепловой машины является двигатель внутреннего сгорания. На занятии познакомимся с устройством и работой двигателя внутреннего сгорания. В настоящее время двигатель внутреннего сгорания является наиболее распространенным видом тепловой машины. Такого типа двигатели

используются на кораблях, тепловозах, автомобилях, сельскохозяйственных машинах и т. д.

Учебная задача: Сформулировать ответ на вопрос

Почему для Вас важно знать конструкцию и физические основы работы ДВС.

3. Актуализация опорных знаний.

Задание для групп

3.1Представление докладов групп (опережающее задание Приложение 2)

Учебная задача: Сформулировать ответы на вопросы.

Что общего у моделей ДВС? Чем модели отличаются?

- 1 группа Изобретение двигателя внутреннего сгорания Г. Даймлера
- 2 группа Изобретение двигателя внутреннего сгорания О. С. Костовича
- 3 группа Изобретение двигателя Дизеля
- 3.2 Выполнение тестового задания

Работа в группах (выполнение тестового задания в группах Приложение 3).

Учебная задача: Выполнить тест. Провести самоконтроль.

Анализ допущенных ошибок

4. Обобщение и систематизация знаний

Задание для групп

4.1 Просмотр фрагмента фильма «Устройство двигателя внутреннего сгорания». https://www.yandex.ru/video/preview/4575754818944115126

Учебная задача: Обсуждение в группах, представление вариантов ответов.

Почему этот тип теплового двигателя называется двигателем внутреннего сгорания.

(Горючая смесь сгорает внутри цилиндра двигателя. Поэтому он и называется двигателем внутреннего сгорания).

Какие конструктивные элементы двигателя вы выделили? Покажите их на модели.



Рис. 4. Модель двигателя внутреннего сгорания.

(Двигатель состоит из цилиндра, поршня, шатуна, клапанов, свечи, маховика, коленчатого вала).

Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок

Мы познакомились с устройством двигателя внутреннего сгорания. Теперь рассмотрим, как он работает.

4.2 Эксперимент

Чтобы понять принцип действия двигателя внутреннего сгорания, проделаем опыт со взрывом горючей смеси в чугунном цилиндре. Введем в цилиндр 3—5 капель бензина. Закроем цилиндр поршнем. Теперь под поршнем в цилиндре находится смесь паров бензина и воздуха.

Учебная задача: Обсуждение в группах, представление вариантов ответов.

Что произойдет, если эту смесь воспламенить?

(Произойдет взрыв, и поршень поднимется).

За счет какой энергии произойдет подъем поршня?

(Внутренняя энергия нагретого газа превратится в механическую энергию поршня).

4.3 Работа с текстом

Учебная задача: Используя текст (Приложение 4) ответить на вопросы

Где сгорает топливо в двигателе?

(Ответ: Топливо сгорает внутри цилиндра).

Почему необходимо охлаждать двигатель?

(Ответ: Во время работы двигатель нагревается. Если бы не было охлаждения, то горючая смесь могла бы преждевременно загораться. Поэтому охлаждением и поддерживают определенную температуру двигателя. Двигатели внутреннего сгорания бывают с жидкостным или воздушным охлаждением).

Учебная задача: Используя текст (Приложение 5) сформулировать экологические проблемы, связанные с применением ДВС и пути преодоления экологических проблем.

Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок

5. Подведение итогов урока.

Формулирование выводов по изученному материалу.

Анализ и оценивание работы групп. Таблица. (Приложение 1)

6. Рефлексия

Устная беседа

Какие из заданий Вам показались наиболее интересными?

Какие из заданий Вам показались наиболее сложными?

Какую форму организации работы на уроке Вы предпочитаете: групповую или индивидуальную?

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Этап	Цель	Формир	Деятельность	Деятел	ьность обуча	ающихся	Результат
		уемые	педагога	Познава	Коммуни	Регуля	
		УПК, ОК, ПК		тельная	кативная	тивная	
Организац ионный	Готовност ь обучающи хся к учебному занятию	УПК: УУУ-3 ОК-4	Приветствует группу, проверяет готовность к занятию Озвучивает особенности организации работы на уроке, оценку учебной деятельности групп обучающихся (Приложение 1)		Приветств уют педагога Распредел яются по группам	Проверяют уровень своей готовности к занятию	Саморегул яция
Мотивация учебной деятельнос ти	Формиров ание готовност и к выполнен ию требовани й учебной деятельно сти	УПК: МП-1, ОПУ-4, МП-4, УУУ-4 ОК-4	Озвучивает важные положения ранее пройденного материала. Осуществляет постановку учебной проблемы, цели и задач урока	Анализир уют информац ию, фиксирую т учебную задачу	Отвечают на вопросы, формулир уют проблему: В каких транспорт ных средствах, кроме представл енных, применяю тся двигатели внутренне го сгорания? Почему для Вас важно знать конструкц ию и физическ ие основы работы ДВС?	Принимают и сохраняют профессион альную значимость темы	Умение точно выражать свои мысли
Актуализа ция опорных знаний	Воспроизв едение и оценка усвоения изученног о материала	УПК: МП- 1,2,3,4 УИУ- 1,2,4 УУУ-5 ОК-2,4,5 ПК 1.1: ОПУ-	Осуществляет постановку учебной задачи: выполнение тестового задания (Приложение 3), представление докладов (опережающее	Выполня ют тест Проводят самоконтр оль	рефлекси руют	Принимают и сохраняют учебную задачу	Умение структури ровать знания, точно выражать свои мысли, формулир

		224	20 70 777	A .vo .vvovvn	grow.		anomr.
		2,3,4	задание Приложение 2),	Анализир уют	яют доклады,		овать вопросы,
			анализ ошибок	информац	задают		формирова
			unains omnook	ию,	уточняющ		ние
				аргументи	ие		критическ
				руют	вопросы		ого
				свою	F		мышления
				точку			
				зрения			
Обобщени	Применен	УПК:	Организует	Анализир	Отвечают	Принимают	
е и	ие знаний	МП-	просмотр и анализ	уют	на	И	Формиров
систематиз	и умений в	1,2,3,4,5,	видеосюжета	информац	вопросы,	сохраняют	ание УПК,
ация	новой	6	https://www.yandex	ию,	формулир	учебную	ОК и ПК
знаний	ситуации	УУУ-1,2	.ru/video/	фиксирую	уют	задачу	Формиров
		УИУ –	preview/457575481	т учебную	проблему.		ание
		2,3,4	<u>8944115126</u>	задачу	Почему		четких
		УЛУ-			этот тип		мыслитель
		1,2,3,4,5,			теплового		ных
		6 ОПУ-5,6			двигателя ?		процессов
		ПК 1.1:			-		критическ
		ПК 1.1: ОПУ-			называетс		0го
		1,2,3,4			я дви- гателем		мышления на основе
		ППУ-1,2	Проводит		внутренне		анализа и
		ОК-	эксперимент:		го		синтеза
		1,2,3,4,5,	введем в цилиндр		сгорания.		Самоусвое
		7	3—5 капель		Демонстр		ние
		^	бензина. Закроем		ируют		знаний
			цилиндр поршнем.		конструкт		
			Теперь под		ивные		
			поршнем в		элементы		
			цилиндре		ДВС.		
			находится смесь				
			паров бензина и		Отвечают		
			воздуха.		на		
					вопросы,		
			Организует работу		формулир		
			с текстом		уют		
			(Приложение 4,5)		проблему:		
					Что		
					произойде т, если эту		
					смесь		
					воспламен		
					ить?		
					За счет		
					какой		
					энергии		
					произойде		
					т подъем		
					поршня?		
					Отвечают		
					на		
					вопросы,		
					формулир		

					уют проблему.		
Подведени	Анализ и	УПК:	Анализ и Оценка	Анализир	Рефлекси	Принимают	Умение
е итогов	оценка	ууу-3,4	работы группы и	уют	руют	результат	анализиро
CHICLOR	успешност	ПК 1.1:	отдельных	работу	Представл	работы	вать свою
	и	ОПУ-3	обучающихся	команды	яют	риссты	деятельнос
	достижени	ОК-4	Аргументация	В	результат		ть, делать
	й цели	OK 4	выставленных	условиях	работы		выводы,
	урока		отметок,	решения	риооты		представл
	урока		замечания по	учебных			ять
			учебной	задач и			информац
			деятельности,	достижен			ию в
			предложения о	ия целей			разном
			возможных	урока			виде
			изменениях на	Подводят			Виде
			последующих	итог			
			уроках.	работы			
			уроких.	команды			
				в баллах			
				(Приложе			
				ние 1)			
Рефлексия	Самооцен	УПК:	Организует	Анализир	Участвую	Принимают	Умение
тофический	ка	ууу-	процесс	уют	т в беседе.	результаты	определят
	обучающи	3,4,5	рефлексии.	учебные	Отвечают	рефлексии	ь
	хся	илу-6	Устная беседа	задачи и	на	рефлекени	результати
	результато	ПК 1.1:	у стиал осседи	цели	вопросы.		вность
	в своей	ОПУ-6		урока, их	Формулир		образовате
	деятельно	0113 0		практичес	уют		льной
	сти,			кое	предложе		деятельнос
	состояния			значение.	ния.		ти.
	и эмоций			Проводят	111111.		111.
	помоции			самоанали			
				3			
				индивиду			
				альной			
				деятельно			
				сти в			
				составе			
				группы.			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

на тему: Дисперсные системы по учебной дисциплине Химия для студентов 1 курса по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчик:

Юркина Евгения Геннадьевна, преподаватель химии, биологии ГППОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная методическая разработка предназначена для проведения учебного занятия по теме «Дисперсные системы» в соответствии с рабочей программой по учебной дисциплине ОУД.10 ХИМИЯ для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Учебное занятие входит в Раздел 1. Общая и неорганическая химия, Тема 1.3. Строение вещества. На изучение данной темы отводится 2 часа по рабочей программе. Тип учебного занятия: усвоение новых знаний и способов действия. Занятие проводится в виде мини-проекта.

Актуальность. Новый стандарт в образовании открывает возможности для новых идей и новых творческих находок. В основе Стандарта лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает, в том числе активную учебно-познавательную деятельность обучающихся. С этой позиции метод проектов является одним из эффективных методов для реализации поставленных целей.

Учебный проект - это и задание для учащихся, сформулированное в виде проблемы, и их целенаправленная деятельность, и форма организации взаимодействия учащихся с преподавателем и учащихся между собой, и результат деятельности как найденный ими способ решения проблемы проекта.

Для учащихся это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, проявить себя, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат.

Целью данного учебного занятия является ознакомление студентов с дисперсионными системами и их использованием в будущей профессии.

В ходе данного учебного занятия обучающимися выполняется информационный проект, направленный на сбор информации и ознакомление с ней, обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории — учебной группы. При выполнении проекта, студенты приобретают первые представления о растворах и процессах растворения вещества в воде. Узнают, что истинные растворы, а также суспензии и эмульсии относятся к дисперсным системам. Самостоятельно находят и описывают области применения видов дисперсных систем в будущей профессии.

Продукт, получаемый студентами в результате проекта, представляет собой плакат, выполненный на ватмане формата A2. На данном плакате студенты должны представить определение понятия и классификацию дисперсных систем, дать характеристику дисперсным системам, привести

примеры их использования в будущей профессиональной деятельности (минимум на примере 1 ДС). Оформление должно быть оригинальное, творческое. Лучшие работы могут быть использованы для профориентации школьников.

Общие компетенции, реализуемые в ходе занятия:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Профессиональные компетенции, реализуемые в ходе занятия:

- ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.
- В ходе занятия используются следующие элементы образовательных технологий:
 - 1. Проблемное обучение,
 - 2. Информационно-коммуникативные,
 - 3. Проектная,
 - 4. Здоровьесберегающая

Межпредметная связь Химии с дисциплиной Проектирование зданий и сооружений наблюдается, например, через тему «Бетоны и железобетон». Карбонат кальция - это химическое вещество, встречающееся в горных породах в виде известняка, который представляет собой тип осадочной породы, состоящей в основном из кальцита и является основным компонентом в приготовление вяжущих неорганических веществ таких как цемент, а цементы являются главным вяжущим компонентом для приготовления бетона и железобетона в монолитном домостроении.

Данная методическая разработка поможет преподавателям химии при проведении занятия по теме «Дисперсные системы».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

ФИО преподавателя	Юркина Евгения Ге	еннадьевна			
Специальность (код,	-		ATAULI II AAANINGALII		
название)	08.02.01 Строитель	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений			
Учебная группа	CЭ3C-22	CARC 22			
	C35C 22				
Дата проведения	0.5				
Учебный цикл <i>(в</i>	Общеобразовательн	Общеобразовательные дисциплины			
соответствии с					
учебным планом)	OVE 10 VID GIG				
УД/МДК (в	ОУД.10 ХИМИЯ				
соответствии с					
учебным планом)	D 1.05				
Наименование и №	Раздел 1. Общая и н		R		
раздела (в соответствии	Тема 1.3. Строение и	вещества			
с утверждённым					
календарно-					
тематическим планом)	T.				
Тема (содержание)	Дисперсные системы				
учебного занятия	Пи с солина с того с того				
Междисциплинарные	Проектирование зда	нии и сооружении			
СВЯЗИ					
(предшествующие и					
послеоующие уд/мдк)	1			Doggersan za wa	
	Обучающая	Разви	вающая		
	Ознакомпение	Развитие твориески	их способностей		
		•		*	
	-	•		-	
	_	* *			
				_	
Пепи				-	
· ·		деятельности, в оы	y.		
•	профессии				
- Switching					
				_	
				ответственного,	
				_	
	Общие ког	мпетеншии	Профессиональны		
Формируем	3 3 1101	-	FTT		
ые		•		•	
компетенци					
·		•			
соответств				1	
ии с ФГОС,	ОК 01.		ПК 1.1.	_	
www TIOC,	1	=			
ии с Ф1 ОС, рабочей	i	различным		материалов	
· ·		различным контекстам:		материалов, разрабатывать	
рабочей		различным контекстам;		материалов, разрабатывать узлы и детали	
компетенци и <i>(в</i> <i>coomsemcms</i>	Ознакомление студентов с дисперсионными системами и их использованием в будущей профессии.	Развитие творчески умения логически и результаты исследо применять, химиче будущей професси деятельности, в быт минетенции Выбирать способы решения задач профессиональн ой деятельности применительно к	их способностей, мыслить и обобщать ований, понимать и ские знания в ональной	творческого отношения к труду. те компетенции Подбирать наиболее оптимальные решения строительны конструкций	

				1
				ых элементов
				зданий и
				сооружений в
				соответствии с
				условиями
				эксплуатации
				И
_				назначениями;
		Осуществлять		
		поиск, анализ и		
		интерпретацию		
	074.04	информации,		
	ОК 02.	необходимой		
		для выполнения		
		задач		
		профессиональн		
		ой деятельности;		
		Работать в		
		коллективе и		
		команде,		
	ОК 04.	эффективно		
	OR 04.	взаимодействова		
		ть с коллегами,		
		руководством,		
		клиентами;		
		Осуществлять		
		устную и		
		письменную		
		коммуникацию		
		на		
		государственном		
	014.05	языке		
	ОК 05.	Российской		
		Федерации с		
		учетом		
		особенностей		
		социального и		
		культурного		
		контекста.		
Уровень освоения		1	<u> </u>	.1
(6				,
соответствии		панирование и самост	поятельное выполнен	ие деятельности,
с рабочей	решение проблем	ных задач)		
программой)				
Вид занятия	Мини-проект			
Тип учебного занятия	Учебное занятие по усвоению новых знаний и способов деятельности			
Место проведения				
	V-6			
учебного занятия	Кабинет химии			
учебного занятия (учебной аудитории,	Кабинет химии			
Место проведения учебного занятия (учебной аудитории, спортивный зал и др.) Форма организации	Кабинет химии Групповая			

			<u>, </u>	
	Материальн	Основная	Дополнительн	Электронно-
	0-	литература	ая литература	информационн
	технически			ые
	e			
	ПК,	О-1 Ерохин Ю. М.,	Д-1 Габриелян О.С.,	Презентация,
	ноутбуки,	Химия для	Остроумов И.Г.	сеть Интернет
	проектор и	профессий и	Химия. Учебник для	
	экран,	специальностей	студентов	
	пробирка,	технического и	образовательных	
Ресурсы учебного	штатив,	естественно-	учреждений среднего	
занятия	резиновая	научного	профессионального	
китипр	пробка,	профилей: учебник	образования М.:	
	вода,	для студ.	«Академия», 2014	
	карбонат	учреждений сред.	Д-2 Габриелян О.С.	
	кальция.	проф. образования /	Химия. Практикум	
		Ю.М.Ерохин,	для студентов	
		И.Б.Ковале ва. — 8-	образовательных	
		е изд., стер. — М.:	учреждений среднего	
		Издательский	профессионального	
		центр «Академия»,	образования М.:	
		2021. — 496 c.	«Академия», 2015	
Задание для		•	<u>'</u>	
внеаудиторной	20 70 70 70 70 70	Omnomium 110 normaca	мортонно (тостоя	
самостоятельной		Ответить на вопросы в	карточке (дается кажд	ому студенту
работы (домашнее	индивидуально)			
задание)				

ЭТАПЫ И ХРОНОЛОГИЯ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Этапы учебного	Время	Содержание	
занятия		Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося
Подготовительный	25 мин	 Приветствие студентов, отметка присутствующих, проверка готовности к учебному занятию, работа с журналом. Деление учащихся на группы (примерно по 5 человек). Проведение лабораторного опыта «Приготовление суспензии карбоната кальция в воде» В стеклянную пробирку влить 4-5 мл воды и всыпать 1-2 ложечки карбоната кальция. Пробирку закрыть резиновой пробкой и встряхнуть пробирку несколько раз. Обратить внимание студентов на внешний вид и видимость частиц, способность осаждаться и способность к коагуляции. Фронтальный опрос - Что такое раствор? - Как вы думаете, карбонат кальция и вода - это раствор? Объясните свой ответ. 	Приветствие преподавателя, подготовка к учебному занятию. Делятся на группы. Наблюдают за опытом, описывают увиденное, отвечают на вопросы Высказывают предположения о теме и целях занятия

	1	~		
		С помощью вопросов подве	-	_
		понятию смеси и агрегатном	му состоянию	Заполняют
		веществ в разных смесях.		рефлексивную
		4. Озвучивание темы и цел	ли занятия.	таблицу
		Определяется место тем	иы в курсе химии (в	
		соответствии с програм		
		5. Прежде чем начать из		
		преподаватель просит		
		первую колонку табли	ЦЫ	
		Я хочу узнать	Я узнал	
		6. Акцентируется внимани		
		ранее изученного матер		
		Разъясняются этапы пре	едстоящей работы	
		учащихся, проводится и	инструктаж,	
		указывается форма запи	иси и представления	
		изученного материала. 1	_	
		оценивания работы груг		
Oavanya	20			Группин отголом детод о
Основной	30 мин	Перед началом работы над	проектом группам	- Группы знакомятся с
		раздаются инструкции:		содержанием
		1) требования к проен		инструктивных карт –
		2) методические реко		заданий и
		как правильно оформить пр	оект,	необходимым
		3) шкала баллов оцен	ивания проекта	дополнительным
		4) выдаются инструкт	тивные карты –	материалом,
		задания и необходимый доп	-	осмысливают,
		материал (учебник, печатны		уточняют в группе
		с выходом в сеть Интернет).		
		с выходом в сеть интернет).	•	или у преподавателя.
				Распределяют роли в
		В ходе работы групп		группах (если это
		преподаватель оказывает и	им консультативную	требуется).
		помощь.		Планируют работу.
		Продукт, получаемый	студентами в	- Студенты работают
		результате проекта, пр	редставляет собой	в группах (каждый в
		плакат, выполненный на ва	•	соответствии со своей
			студенты должны	ролью и сообща). При
		представить определен	•	необходимости
		•		
		классификацию дисперсн		консультируются друг
		характеристику диспер		с другом или
	2 мин	привести примеры их испо	• • •	преподавателем.
		профессиональной деятель	ьности (минимум на	Продумывают форму
		примере 1 ДС). Оформло	ение должно быть	презентации своего
		оригинальное, творческое.		мини-проекта.
		,		- Готовят
		Физкультминутка (про	оволится перел	презентацию:
			=	=
		началом защиты проекто		оформляют опорные
		Вы достаточно долго рабоп		схемы, рисунки и др.,
		компьютером и с печатным	-	обсуждают текст
		поэтому я объявляю переры	ıв на 5 мин. Во время	выступления.
		которого, вам можно встан	ть из-за стола,	
		сделать разминку рук, шеи,		
l .	ı	1		261

	25 мин	Защита продуктов проекта Преподаватель руководит выступления групп, следит за временными рамками, задает вопросы.	- Осуществляют презентацию своей деятельности. Отвечают на вопросы. Слушают выступающих, дополняют, поправляют в случае необходимости. Задают вопросы докладчикам.
Заключительный	8 мин	 Оценивание работы групп. Выставление отметок. Рефлексия. Заполнить вторую колонку таблицы (я узнал). Затем обсудить добились ли мы поставленной цели. Методические указания по выполнению домашнего задания 	Заполнить вторую колонку таблицы (я узнал). Участвуют в обсуждении.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА

на тему: Производство и передача электроэнергии. Использование электроэнергии в современных автомобилях. Трансформаторы. по учебной дисциплине физика для студентов 1 курса по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Разработчик:

Катрич Ирина Николаевна, преподаватель физики ГБПОУ ИО «ИКАТ и ДС»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическая разработка урока по дисциплине «Физика» на тему «Производство и передача электроэнергии. Использование электроэнергии в современных автомобилях. Трансформаторы» является уроком изучения нового материала.

Занятие составлено так, что для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся в процессе изучения физики, основное внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методом научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающегося самостоятельной деятельности по их разрешению. Особое внимание уделено применению полученных знаний каждым обучающимися с учетом его индивидуальных способностей.

В уроке представлены демонстрации, что способствует наглядности изучаемой темы и лучшему усвоение материала. А также развитию умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы.

В ходе урока преподаватель опирается на жизненный опыт обучающихся, проводит связь с будущей профессией.

Новизна и практическая значимость разработки заключается в рассмотрении темы урока во взаимосвязи с профессиональной направленностью — в результате обучающие получают первичные знания и представления о профессиональной деятельности, о корреляции учебных дисциплин «Физика», «Электротехника» и «Устройство автомобиля».

Тема: Производство и передача электроэнергии. Использование электроэнергии в современных автомобилях. Трансформаторы.

Цель: Сформировать знания учащихся о физических основах производства, передачи и использования электрической энергии.

Запация

- 1) Познакомить со способом производства и передачи электроэнергии.
- 2) Изучить устройство и принцип действия трансформатора.
- 3) Развивать интерес обучающихся к выбранной специальности; умение обобщать и делать выводы.
- 4) Воспитывать экологическую грамотность учащихся (при рассмотрении экологических проблем в электроэнергетике, при использовании аккумуляторных батарей в автомобилях). Воспитывать понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии с использованием информационно- коммуникативных технологий в профессиональной деятельности; умение работать в команде.

Формируемые компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
- ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
- ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Вид урока: урок – беседа, объяснение, решение задач.

Межпредметные связи с математикой, химией, материаловедением, электротехникой.

Элементы образовательных технологий: проблемного обучения, ИКТ

Методы организации урока: беседа, репродуктивный, частично - поисковый, информационный

Формы работы: индивидуальная, групповая

Учебно-методическое оснащение урока:

ПК, мультимедийная установка, презентация, видео ролик, опорный конспект.

Базовый учебник: Г.Я. Мякишев. Физика 11 класс. М.: Просвещение, 2018 год

Межпредметные связи: химии, биологии, географии, материаловедение, математика.

ход занятия

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП ЗАНЯТИЯ

План изучения темы:

(слайд 2)

- 1. Способы понижения потерь электроэнергии при передаче.
- 2. Передача электроэнергии.
- 3. Трансформатор.
- 4. Электрическая энергия в современном автомобиле.

«Интеллектуальная разминка» (повторение):

- 1. Что такое переменный ток? В чем отличие от постоянного?
- 2. Что называют амплитудным значением напряжения, силы тока в сети переменного тока? 220 В какое напряжение?
- 3. Что называют действующим значением напряжения, силы тока?

Мотивация учебной деятельности

Важным свойством переменного электрического тока является то, что напряжение и силу тока можно изменять (трансформировать). Такие превращения важны для передачи электроэнергии на большие расстояния с минимальными затратами.

2. ОСНОВНОЙ ЭТАП ЗАНЯТИЯ

Изучение нового материала

1) Способы понижения потерь электроэнергии при передаче

На основании формул $Q = I^2Rt$ и $R = p\frac{l}{s}$ предложите способы уменьшения потерь электроэнергии на нагрев проводов при передаче на большие расстояния (формулы на слайде 3).

Вывод: Уменьшить потери электроэнергии возможно только при уменьшении силы тока, а, следовательно, чтобы мощность электростанции не изменилась P=I*U, необходимо во столько же раз увеличить напряжение.

2) Производство и передача электроэнергии.

Налицо преимущества передачи электроэнергии при высоком напряжении. Этого можно достичь, применяя в линиях электропередачи (ЛЭП) трансформаторы, которые повышали бы напряжение перед тем, как ток поступает в ЛЭП, и снижали бы ее на входе к потребителю. На электростанциях генераторы вырабатывают переменный ток напряжением 20кВ и частотой 50Гц. Поэтому повышение напряжения происходит на

трансформаторной подстанции с помощью трансформаторов, которые повышают его до 220...500 кВ.

С другой стороны, прежде чем подать электроэнергию потребителям, напряжение понижается с помощью понижающих трансформаторов. В наши квартиры электричество подается при напряжении 220 В.

Примеры крупнейших электростанций России (слайд 4):

ГЭС – Саяно-Шушенская ГЭС (Хакасия). Установленная мощность - 6400 МВт.

ТЭЦ – Сургутская ГРЭС-2. Полезная мощность 5597 МВт.

АЭС – Балаковская АЭС (Саратовская область). Общая полезная мощность 3800 МВт (звание «Лучшая АЭС России»).

Симферопольская ТЭС – установленная мощность 470 МВт.

3) Трансформатор (слайд 5, 6)

Уменьшить силу тока на ЛЭП, а значит увеличить напряжение, удалось при помощи трансформатора.

Работа с таблицей

Опишем трансформатор и запишем таблицу в тетрадь.

Назначение	Преобразование (повышение или понижение) напряжения переменного тока
Устройство	Состоит из сердечника замкнутой формы, на который намотаны две обмотки: первичная и вторичная. Первичная присоединяется к источнику тока. Ко
Обозначение в электрической схеме	вторичной – подсоединяется нагрузка.

Принцип действия	основан на явлении электромагнитной индукции. Переменный ток в первичной катушке создает в стальном сердечнике переменное магнитное поле, которое создает индукционный ток во вторичной катушке. $\frac{U_2}{U_1} = \frac{N_2}{N_1} = \frac{I_1}{I_2}$
	K- коэффициент трансформации $K>1$ — трансформатор повышающий $K<1$ — трансформатор понижающий
Применение	При передаче электроэнергии, в сварочном аппарате, в радиотехнических устройствах (заполнить самостоятельно)

Закрепление (первичное) нового материала (работа с карточками) (Приложение 1)

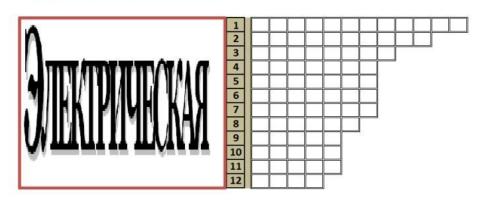
- 1. Трансформаторы предназначены...
- А) для получения переменного тока.
- Б) для преобразования переменного тока.
- В) для превращения постоянного тока в переменный.
- Г) для превращения переменного тока в постоянный.
- 2. Коэффициент трансформации больше 1. Это значит, что такой трансформатор является...
- А) повышающим.
- Б) понижающим.
- 3. Потери электроэнергии при передаче на большие расстояния связаны, в первую очередь с тем, что ...
- А) преобразующие электроэнергию трансформаторы обладают низким КПД.
- Б) слишком велика мощность передаваемого по проводам тока.
- В) значительную часть энергии приходится тратить на работу обслуживающих сеть систем.
- Г) электрический ток нагревает провода линий электропередач.
- 4. Для сохранения передаваемой мощности, при повышении напряжения в линии передачи электроэнергии требуется ? силу тока.
- А) увеличить.
- Б) уменьшить.
- В) оставить прежней.
- 5. Для чего около электростанций устанавливают повышающий напряжение трансформатор?

- 6. Трансформатор понижает напряжение с 240 до 120 В. Определите число витков во вторичной катушке, если первичная катушка содержит 80 витков.
- 7. Трансформатор повышает напряжение с 5В до 20 В? Какой приблизительно будет сила тока во вторичной обмотке, если по первичной протекает ток 0,5А?

Работа с Ребусом (фронтальный опрос, работа в парах), ребусы напечатаны на небольших карточках)) (закрепление терминологии и словосочетаний) (приложение 2).

5. Ребусы «Электрическая ...»

Все ребусы начинаются на слово «Электрическая ...». Продолжение необходимо разгадать и вписать в сетку. При возникших затруднениях можно обратиться к подсказкам-загадкам.



Работа с профессионально ориентированным содержанием (слайд 7)

Вопросы студентам:

С чем связана будущая специальность?

Какие устройства приведения в движение существуют в современных автомобилях? (бензиновый, электрический двигатели).

Где в современном автомобиле, помимо двигателя, используется электричество? (Ответы обучающихся)

Сообщение студента (текст дается для домашней подготовки одному из студентов)

Трудно представить нашу жизнь без автомобиля. Невозможно и подумать, что вдруг опустеют улицы и шоссе. А еще каких – то сто пятьдесят лет назад этот транспорт был диковинкой. Большинство людей считали, что

он совершенно не нужен, так как лучше и надежнее всего — лошадь. Теперь же автомобиль — самый распространенный и привычный для людей вид транспорта. Автомобили — наши друзья и помощники. Сегодня на нашей планете ездит почти полмиллиарда легковых машин. И каждый день их становится все больше.

Использование электроэнергии в транспорте- это и вправду довольно важная тема в наше время, так как каждый день машины всё больше загрязняют окружающую среду, и надо что-то с этим делать ... Но что же?

На сегодняшний день Электромобили являются самым действующем способом по спасению планеты от загрязнения.

Современные автомобили снабжены хорошо развитой системой электрооборудования. Электрическая энергия используется для зажигания рабочей смеси, двигателя, освещения, работы приборов контрольно разнообразных сигнализации измерительных И вспомогательных приборов (слайд 7).

Рассказ преподавателя

Дальнейшее развитие электрооборудования автомобилей базируется на использовании полупроводниковых приборов, повышении мощности генераторов в связи с увеличением количества потребителей электроэнергии, внедрении электронных систем для автоматизации управления двигателем и автомобилем. При совершенствовании конструкции приборов электрооборудования особое внимание уделяется повышению их надежности и долговечности, а также упрощению технического обслуживания и ремонта.

Технический уровень автомобиля в целом определяется параметрами отдельных систем, агрегатов и узлов, входящих в конструкцию, среди которых электрооборудование занимает одно из ведущих мест. Исходя из этого, изучение электрооборудования представляет большой интерес для будущих механиков автомобильного транспорта.

Просмотр видеоролика (приложение, слайд 8)

Беседа по содержанию:

- 1. Что нового вы узнали при просмотре видео?
- 2. В чем различие между электрическими и бензиновыми автомобилями?
 - 3. Как можно заряжать электромобиль?
 - 4. Сколько скоростных передач у электромобиля?

Теперь давайте выполним интерактивный

Квиз: что вы на самом деле знаете об электромобилях

Интерактивный тест (выводится на экран с помощью проектора, выполняется фронтально, переход по ссылке – слайд 9) :

https://auto.ru/mag/article/quizelectrocarsknow/

3. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ЗАНЯТИЯ

Что нового вы узнали сегодня на занятии?

Что такое трансформатор?

Как можно передать электрическую энергию?

Выставление оценок

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Дисциплина: Физика

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,

систем и агрегатов автомобилей

1	Тема занятия	Производство и передача электроэнергии.
		Использование электроэнергии в современных автомобилях.
		Трансформаторы.
2	Содержание темы	Рассмотрение вопросов о производстве и передаче
		электроэнергии. Использовании её в современных
		автомобилях. Трансформатор
3	Тип занятия	Изучение нового
4	Формы организации	Фронтальная, индивидуальная
	учебной деятельности	

Этапы	Деятельность	Деятельност	Планируемы	Типы	Врем
занятия	преподавателя	ь студентов	e	оценочных	я/
			образователь	мероприяти	мин
			ные	й	
			результаты		
	нный этап занятия	T .	T	1	1
Создание	Приветствует	Настраивают	OK 01, OK 2,	Беседа	3
рабочей	обучающихся,	ся на работу	OK 4, OK.5		
обстановки,	мотивирует на				
актуализация	активную				
МОТИВОВ	работу.				
учебной					
деятельности					
Актуализация	Знакомство с	Записывают		Фронтальны	6
содержания,	планом лекции	тему урока		й опрос	
необходимого	«Интеллектуаль	Отвечают на			
для изучения	ная разминка»:	вопросы			
темы	1. Что такое	преподавател			
	переменный	Я			
	ток? В чем				
	отличие от				
	постоянного?				
	2. Что называют				
	амплитудным				
	значением				
	напряжения,				
	силы тока в сети				
	переменного				
	тока? 220 B –				
	какое				
	напряжение?				
	3. Что называют				
	действующим				
	значением				

	напряжения,				
2 Ogwanyaŭ aza	силы тока?				
2. Основной эта Осмысление		Слушают	OV 01 OV 2	Рассказ с	12
содержания материала учебника, последовательн ости выполнения действий при выполнении заданий	Предлагает в процессе рассказа ознакомиться с вопросами производства и передачи электроэнергии, способами понижения потерь электроэнергии при передаче. Знакомство с понятием «трансформатор ».	преподавател я, отвечают на вопросы	OK 01, OK 2, OK 4	элементами беседы	12
Перенос приобретенных знаний и умений, первичное применение	Предлагает работу с таблицей «Трансформатор »	Самостоятел ьная работа, задают вопросы на уточнение, оформляют таблицу в тетрадь		Самостоятел ьная работа с таблицей	15
Самостоятельн ое выполнение заданий практической работы (работа с карточками)	Контролирует деятельность обучающихся, консультирует при необходимости	Выполняют тестовые задания на карточках		Наблюдение	6
Обобщение и систематизация результатов выполнения	Предлагает проверку выполненного теста в виде опроса, задает дополнительные вопросы. Собирает выборочно 3-4 карточки обучающихся Предлагает работу с ребусом для закрепления терминологии, связанной с	Обучающиес я представляю т ответы на вопросы задания. Отвечают на дополнитель ные вопросы Обучающие отгадывают ребусы на карточках и называют ответы для заполнения клеток		Опрос	11

	электричеством	(работа в			
Работа с профессиональ но ориентированн ым содержанием	Задаёт вопросы студентам: С чем связана будущая специальность? Какие устройства приведения в движение существуют в современных автомобилях? (бензиновый, электрический	парах) Отвечают на вопросы, рассматрива ют слайд. Индивидуаль ное устное сообщение обучающегос я	ОК 01, ОК 2, ОК 4, ОК.5, ПК 2.2	Рассказ- беседа, заслушивани е устного сообщения	23
	двигатели). Где в современном автомобиле, помимо двигателя, используется электричество? Рассказ преподавателя (после сообщения студента) о дальнейшем развитии электрооборудов	Просмотр видеоролика, ответы на вопросы Устно отвечают на вопросы Квиза		Устный опрос Фронтальны й опрос (варианты ответов на вопросы квиза)	
	ания в автомобиле. Просмотр видеоролика про современный автомобиль Вопросы по содержанию: 1. Что нового вы узнали при просмотре видео? 2. В чем различие между электрическими и бензиновыми автомобилями? 3. Как можно заряжать электромобиль?				

	1 Cvarva				
	4. Сколько				
	скоростных				
	передач у				
	электромобиля?				
	Выполнение				
	интерактивного				
	квиза «Что вы на				
	самом деле				
	знаете об				
	электромобилях				
	?»				
3. Заключителы	ный этап занятия	I	l		
Подведение	Что нового вы	Отвечают на	OK 01, OK 2,	Устный опрос,	4
итогов работы;	узнали сегодня	вопрос	ОК 4	взаимооценка	
фиксация	на занятии?				
достижения	С какими				
целей (оценка	трудностями				
деятельности	столкнулись при				
обучающихся);	поставленных				
определение	задач?				
перспективы					
дальнейшей	Благодарит за				
работы	активную работу				
4. Задания для	Параграф 38, 39				
самостоятельно					
го изучения					