

Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение тульской области
«Алексинский машиностроительный техникум»



МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
интегрированного урока по дисциплинам
«ХИМИЯ – ЭКОЛОГИЯ »

Тема: Химия и окружающая среда.

Современные биотехнологии на службе экологии

Автор:
преподаватель химии:
Антоненко Людмила Ивановна

Алексин – 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка к материалу	3
1.1 Условия проведения урока	3
1.2 План конспект урока	4
ПРИЛОЖЕНИЕ	Ошибка! Закладка не определена.

1. Пояснительная записка к материалу

При изучении дисциплин «Химия» и «Экология» очень важно правильно акцентировать внимание на то в каком сложном и многообразном мире мы живем, никакие явления нельзя трактовать однозначно, в нём взаимосвязано. Среда обитания человека, это продукт многочисленных процессов, связей, во многом до конца не изученных, поэтому, когда вторгаются антропогенные факторы формируется среда обитания с неблагоприятными условиями для проживания живых организмов. Причём, обще распространённое мнение, о том, что именно «химия» самый большой «враг» природы. С другой стороны, проблемы сегодняшней экологии, не имеют другого решения, как только через современные биохимические технологии. В процессе просмотра и обсуждения презентаций, подготовленных к уроку обучающимися, мы видим какова роль химии в решении общепланетарных проблем. В ходе урока подтверждается вывод-что, наука, разум-это инструмент в решении самых сложных задач., в нашем случае, химия решает задачи экологии.

1.1 Условия проведения урока

В уроке принимают участие 2 группы 1-ого и 3-ьего курса по специальности метеорология. Группа 1-ого курса завершает изучение дисциплины «химия» 3-ьего курса – «экологию», это позволяет поставить важную обучающую цель-вторичное осмысление уже известных знаний, и комплексное применение приобретённых знаний в новых условиях. Предлагается смешанная форма проведения урока: урок-презентация в комбинации с творческими заданиями; составлением толкового словаря химика, разгадыванием кроссворда, выполнением экспериментальной части, обсуждением газет, выполненных группами к уроку. 3 –й курс экологи, демонстрируют презентации по тематике биохимические технологии в решении экологических задач. После просмотра презентаций и их обсуждения обучающиеся приходят к выводу, что только знания и возможность их применения помогут решить насущные проблемы. Поскольку просмотр презентации — это пассивный способ познания для активизации процесса обучения, в урок включены такие элементы, как творческие и практические задания при выполнении которых обучающиеся в игровой форме должны проявить свои знания и умения.

Творческие и практические задания являются взаимодополняющими, как по целям урока, так и по характеру деятельности позволяют максимально активизировать обучающихся.

При разработке обучающего комплекса в данном уроке ставится несколько задач решение которых позволит достичь поставленных целей:

- позволяет вызвать познавательный интерес к изучаемому материалу на «бытовом уровне» для этого предусмотрен просмотр презентаций подготовленных студентами;
- составление толкового словаря заставляет обучающихся вспомнить и применить ранее полученные знания
- разгадывание кроссворда, применение ранее полученных знаний;
- выполнение творческих и практических заданий, ставится цель- применение ранее полученных знаний в новых условиях
- задание «черный ящик» хорошо активизируют аудиторию.
- завершение урока в форме проведения эколого-психологического теста.

1.2 План конспект урока

1.2.1. Вводная часть

Мы подходим к завершению дисциплин химия, биология, экологические основы природопользования. Причем, 1-ый курс завершает только химию, а 3-ий курс все дисциплины естественного цикла. Очень хотелось бы чтобы эти знания пригодились, не потому, что вы когда-нибудь станете работать химиками или экологами, а вы будете «просвещёнными» людьми, которые не будут повторять, химия-это самый большой вред природе, но при этом чётко понимать где действительно химия угрожает человеку, а где без неё не обойтись... на эти вопросы мы попытаемся сегодня найти ответы.

3-ий курс сегодня поделится своими мыслями по данному вопросу, которые выразились в виде презентаций.

1-ый продемонстрирует знания без которых невозможно решать никакие проблемы

Учащимся сообщается, что итог урока будет подводиться в форме суммирования баллов баллы добавляется за быстроту и правильность выполнение, заработанные баллы будут собираться в виде шариков различного цвета (безукоризненное выполнение задание-шарик красного цвета, соответствует 3 баллам, с ошибкой-шарик синего цвета соответствует 1 баллу). В ходе урока мы подведем итог внеклассной работы: за экологические газеты и толковый словарь химика, химический кроссворд.

1.2.2. Основная часть

На доске в столбик записать формулы основных групп загрязнителей (оксиды серы, азота, тяжелые металлы) Задать вопрос химикам, о том, что что они знают об этих веществах как о химических веществах; этот же вопрос задать экологам и с другой стороны отметить их как основных загрязнителей, а с третьей стороны — это вещества, входящие в биогеохимический круговорот. Акцентировать внимание на признаки, объединяющие и отличающие эти группы.

Просмотр презентации №1 «Зелёная планета»

Выводы по просмотру: основные химические процессы, обеспечивающие существование нашей планеты это фотосинтез, гниение, разложение, окисление, формирование озонового слоя, а самое важное, в этих процессах отсутствуют «отходы производства».

Подготовка к просмотру презентации №2 «Биотехнологии в экологии». Самая большая проблема современной цивилизации – огромное количество отходов в атмосфере, гидросфере, литосфере, твёрдые бытовые отходы после просмотра презентации «Биотехнологии в экологии» ещё раз вернёмся к этому вопросу.

Выводы по просмотру мы узнали о новых биохимических технологиях.

Просмотр презентации №3 «Химия природной среды» более 50 лет сформировалось новое направление прикладной химии – химия природной среды целое направление современной химии, пытается ответить на ряд глобальных экологических вопросов, что происходит с озоновым слоем планеты, скорость накопления оксида углерода, трансформация фреонов в верхних слоях атмосферы?

1.2.3. Практическая часть.

Хотелось бы добавить к нашим теоретическим дебатам немного практических умений, поскольку, как известно, практика есть критерий истины. Для участия в практическом задании от каждой группы приглашаются по два человека, для выполнения заданий, задания представлены в приложении №1 и приложении №2

Пока практики выполняют свои задание, остальная часть групп отвечают на вопросы химической Викторины.

1.2.4. Предварительное подведение итогов

За участие в мероприятиях каждый участник получал шар соответствующего цвета, дополнительный бал добавляется за толковый словарь и химический кроссворд, который должен быть заполнен до окончания урока.

В качестве разминки предлагается выполнить задание «Чёрный ящик» (приложение №3).

1.2.5. Эколого-психологический тест «Насколько вы экологичны»

Технологическая карта учебного занятия

План занятия № 42 по дисциплине химия, экология

Тема занятия: Химия и окружающая среда.

Современные биотехнологии на службе экологии

Тип занятия: комбинированный урок

Вид занятия: смешанный урок: урок-презентация с использованием словесных методов, самостоятельной деятельности и наглядных методов (интерактивная доска, демонстрация презентаций).

Цели занятия:

а) образовательная: На основании ранее полученных знаний по химии и экологии придать им практическое осмысление и показать возможность применения в решении экологических задач.

б) развивающая: расширение кругозора, способность использовать меж предметные связи, развивать новые навыки: презентация своей работы, умение выполнить задание в новых условиях ;

в) воспитательная: внимательность , наблюдательность сообразительность и навыки коллективной работы

Группа	Дата
<u>1</u>	<u>08.12.16.</u>
<u>3</u>	

Оборудование: меловая, набор реактивов для выполнения экспериментального задания, интерактивная доска, презентации к теме: «Химические технологии на службе экологии», «Энергосбережение», «Биохимические технологи», презентация «Химическая Викторина» «Кроссворд». Четыре приложения для выполнения практических заданий, стенные газеты для конкурса

Ход занятия:

1. Организационный момент 3 – 5 мин Запись темы в журнал. Выявление отсутствующих студентов. Проверка подготовки рабочего места.

2.Создание педагогической проблемной ситуаций 5-7мин.

Сообщить обучающимся цели и задачи урока. Объяснить особенности предстоящего интегрированного урока (химики 1-ая группа, и экологи 3-ья групп). Учащимся сообщается, что итог урока будет подводиться в форме суммирования баллов баллы добавляется за быстроту и правильность выполнение, заработанные баллы будут собираться в виде шариков различного цвета(безукоризненное выполнение задание-шарик красного цвета, соответствует 3 баллам, с ошибкой-шарик синего цвета соответствует 1 баллу).

На доске записать формулы основных групп загрязнителей (оксиды серы, азота, тяжелые металлы) Задать вопрос химикам, о том что что они знают об этих веществах; этот же вопрос задать экологам Акцентировать внимание на признаки объединяющие и отличающие эти группы.

Просмотр 1-ой презентации « Зеленая планета», обсуждение в ходе обсуждения пришли к выводу что знания решают проблемы.

3.Основная часть

Материал урока 30-35мин делится на четыре достаточно самостоятельные части:

3.1. Химическая викторина. Ответы представляются на листках

3.2. Выполнение практической части :

-для экологов составить рассказ с использованием экологических терминов приложение№1

-для химиков практическое задание приложение№2.

3.3. Пока практики выполняют задания всем остальным на экран выводится кроссворд и раздаются задания для решения кроссворда приложение №3.

3.4..Просмотр следующей презентации и проверка домашней заготовки» «толковый словарь химика»

4 Промежуточное подведение итогов в 5мин. Обсудить результаты практических заданий, кроссворда,и продолжение толкового словаря, ошибки.

5 Завершающий этап.

Прояви кругозор и эрудицию –задание «черный ящик» по наводящим вопросам необходимо догадаться какое вещество из ранее изученных находится в ящике.

6 Подведение итогов проверки 5-7 мин.

Оценки выставляются индивидуально работавшим, студентам-практикам и студентам , подготовившим презентации. Групповое подведение итогов по количеству набранных баллов, группе-победителю добавляется балл в индивидуальную оценку.

Рефлексия

7.Выставленные оценки Выставлены оценки «5»-, «4»-, «3»-

8 .Задание на дом

(для самостоятельной работы студентов) 5 мин.

Решить кроссворд №2, записать возможные реакции, которые могут протекать с диоксидом серы в природной среде.

9 Литература.

Опорный конспект, электронное пособие «Классификация органических веществ», учебное пособие (2) с 566-579

1. Общая химия . Пустрвалова Л.М. , «Феникс» ,2009

2.Химия. БабковА.В.,Попков В.А. « Академия», 2005

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Составить небольшой рассказ по тематике сегодняшнего урока с использованием химических, экологических терминов и процессов.

Биотоп, биогеоценоз, продуценты, консументы -1ого, консументы -2ого, автотрофные, гетеротрофные организмы, пищевые цепи, кислород, микроэлементы макроэлементы, окисление, разложение фотосинтез, органическая биомасса, окружающая среда, биогеохимический цикл, экосистема безотходный процесс, экологические факторы, абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Приложение №2.

В лабораторию поступила проба стоков некоторого завода, при проверке индикатором метил-оранжем цвет пробы оказался розовым, какой предварительный вывод , можно сделать?

Как бы вы предложили устранить это загрязнение с минимальным ущербом для природной среды, какие вещества-нейтрализаторы вы можете предложить? Подтвердите свой вывод экспериментально, запишите уравнение реакции в ионном виде.

Приложение № 3

«Черный ящик» №1

В ящике лежит некое вещество со следующими свойствами: твердое, плавится в руках, растворяется в воде с выделением газа, если к раствору добавить фенол-фталеин раствор окрасится в малиновый цвет. (Можно задать дополнительный вопрос).

«Черный ящик» №2

В ящике лежит некое вещество со следующими свойствами: твёрдое, мягко-упругое, не растворимо в воде, хорошо растворяется в органическом растворителе(бензине). Основная масса используется при изготовлении резины, существует природный аналог-сок дерева гивея, и синтетическое вещество с аналогичными свойствами, впервые полученное русским химиком Лебедевым.

Приложение № 4

Толковый словарь химика:

Известно, что химия имеет много специфических терминов, которые в быту имеют совершенно иное значение, в этом словаре собраны некоторые из них приглашаем продолжить этот словарь.

Термин	Значение в быту	Химические значения
1.Среда 	День недели;	Обобщенное название растворителя, в котором проводят реакции;
2.Цилиндр	Головной убор;	Сосуд с метками;
3.Холодильник	Устройство для охлаждения пищевых продуктов;	Прибор для конденсирования паров;
4.Разветвление 	Ветки на основании ствола дерева;	Образование разветвлённых структурных изомеров;
5.Заместитель 	Человек, второй после начальника;	Функциональная группа, занимающая место вместо замещенного атома в молекуле;
6.Жесткость	Жесткость – свойство материала не подвергаться деформации;	Наличие в воде растворимых солей Mg^{2+} и Ca^{2+} ;
7.Баня	Общественное место для коллективного мытья;	Емкость с водой или песком для равномерного нагревания;
8.Горло	Горло – часть шеи;	Горло – верхняя часть колбы;

		
<p>9. Донор</p> 	<p>Человек, отдающий кровь;</p>	<p>Молекула или атом, представляющий электронную пару для общего пользования;</p>
<p>10. Расщепление</p>	<p>Разделение полена на щепки;</p>	<p>Распад атома химического элемента на элементарные частицы;</p>
<p>11. Ядро</p> 	<p>Легкоатлетический снаряд;</p>	<p>Центральная положительно заряженная часть атома;</p>

