

Аннотация к уроку «Экология. Химия. Экономика (ЭХЭ)»

*Щербакова С.Г., учитель химии МОУ
СШ № 134 «Дарование»
Красноармейского района Волгограда*

Представленный урок является метапредметным уроком по химии (8 класс), построенным в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), планируемыми результатами основного общего образования по химии и требованиями Примерной программы ООО, ориентированными на работу по учебникам О.С.Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова (М.: Просвещение, 2018).

План проведения урока

- Блок 1. Экология, Химия, Экономика (ЭХЭ).
- Блок 2. Линейная и циклическая модель.
- Блок 3. Химия. Круговорот веществ в природе.
- Блок 4. Экология. Биотический круговорот.
- Блок 5. Экономика. Циклическая экономика.
- Блок 6. Жизненный цикл вещей.
- Блок 7. ЭХЭ будущего.

Технологическая карта урока

Предмет химия Класс 8

УМК О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, «Химия». 8 класс». Москва: Просвещение, 2018 г. Включен в ФПУ (Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 (ред. от 22.11.2019 № 632) "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования").

Тема: «Введение. Первоначальные химические понятия».

Тема урока (по программе): «Преращения веществ. Роль химии в жизни человека».

Метапредметная тема: «Экология. Химия. Экономика (ЭХЭ)».

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Цель урока:	рассмотреть преимущества природных и технологических круговоротов в жизни человека на примере Экологии, Химии и Экономики (ЭХЭ)
Задачи:	<p><i>Образовательная:</i> научить обучающихся использовать знания из различных научных областей для решения жизненных проблем</p> <p><i>Развивающая:</i> развивать навыки работы в группе и в паре, умение извлекать необходимую информацию, использовать имеющийся личный опыт для решения проблем, умение аргументировать, делать выводы, последовательно и логически излагать мысли.</p> <p><i>Воспитывающая:</i> развивать интерес к профессиям химических и природоохранных специальностей.</p>
Результат:	<p><i>Предметный:</i> уметь определять положительную и отрицательную роль химии в жизни человека.</p> <p><i>Личностный:</i> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности; уметь проводить самооценку; уметь общаться со сверстниками, аргументированно отстаивать свою точку зрения.</p> <p><i>Метапредметный:</i> уметь анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять и передавать ее; уметь принимать учебную задачу; уметь наблюдать, делать выводы, производить поиск информации; уметь работать в группе и в паре;</p>
Оборудование:	мультимедийный проектор, экран, компьютер, фильм «Экономика буद्धистского», карточки «Жизненный цикл изделия», карточки с заданиями к групповой работе «Создам круговорот веществ», постер «Круговороты вокруг нас»

Этап урока	Деятельность учителя		Деятельность учащихся	
<p>Мотивация к учебной деятельности</p>	<p>Учитель способствует пробуждению внутренней потребности обучающихся включения в деятельность.</p> <p><i>Учитель: здравствуйте ребята! Сегодня мы поговорим с вами о том, как людям, которые живут сейчас, и тем, которые будут жить в будущем, обеспечивать себя всеми необходимыми и процветать. При этом не нарушать природного равновесия.</i></p> <p><i>А помогут нам в этом три науки: Экология, Химия, Экономика.</i></p>		<p>Учащиеся осознанно вступают в учебную деятельность, понимают и принимают требования к ним на уроке, испытывают желание включиться в работу и верят, что учебная деятельность им под силу.</p>	
<p>Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии</p> <p>Блок 1. Экология, Химия, Экономика (ЭХЭ)</p>	<p>Учитель предлагает задание, которое приближает обучающихся к восприятию новых знаний.</p> <p><i>Учитель: химия бы начала изучать в этом году. Давайте вспомним, что изучает эта наука? Правильно, вещества и их превращения.</i></p> <p><i>Чем отличаются химические явления от физических? Приведите примеры.</i></p> <p><i>Как вы думаете, а что изучает экология? А экономика?</i></p> <p><i>Учитель: попробуйтесь дать определение этим наукам. Работаем в паре, ответы записываем.</i></p>		<p>Учащиеся анализируют действия по заданной теме. Отвечая на вопросы, фиксируют свои затруднения.</p> <p><i>Учащиеся: отвечают. Вещества.</i></p> <p><i>Учащиеся: отмечают, приводят примеры химических превращений и физических явлений.</i></p> <p><i>Учащиеся: работают в паре, записывают ответы.</i></p>	
<p>Выявление места и причины затруднения</p>	<p>Учитель помогает обучающимся определить конкретное затруднение.</p> <p><i>Учитель: проверьте себя по слайду (слайд № 2).</i></p>		<p>Сверяя свои действия с эталоном, учащиеся определяют причину затруднения — конкретные знания, которых пока нет для решения пробного задания.</p>	

	<p>Кто допустил ошибку? Почему возникло затруднение, каких знаний не хватает?</p>	
<p>Построение проекта решения проблемы</p>	<p>Учитель с помощью побудительного диалога подводит учащихся к теме урока. Корректирует сформулированную детьми цель урока.</p>	<p>Учащиеся обдумывают и обсуждают свои будущие учебные действия: ставят цель, определяют тему урока.</p>
<p>Блок 2. Линейная и циклическая модель.</p>	<p>Учитель: в повседневной жизни мы пользуемся очень многими вещами, изготовленными из натуральных природных и искусственных, созданных человеком веществ. Даже если мы обулы, одеты, сыты, имеем крышу над головой и все необходимое, мы всегда мечтаем о чем-то еще. Чтобы обеспечить себя всем необходимым, поддерживать жизнь, люди ведут хозяйственную деятельность. С развитием общества эта деятельность прератилась в новую систему производства. Для производства современных материалов и вещей необходимы ресурсы.</p> <p>Что это за ресурсы?</p> <p>Какие ресурсы вы можете назвать?</p> <p>Учитель: да, ресурсы бывают самые разные: природные ископаемые, минеральные ресурсы, вода, энергетические ресурсы, топливо и др.</p> <p>История любого изделия (промышленного или бытовой вещи) начинается с того, что человек берет что-то у природы. Постройте «жизненный» путь изделия, используя КАРТОЧКИ.</p> <p>Учитель: верно, из добытых ресурсов производят вещества, из веществ – материалы, из материалов – изделия, вещи. Занасы вещей отправляются на склад, в магазин. Какое-то время вещи используются. Затем изнашиваются. Человек извлекается от них – выбрасывает, вывозит на свалку.</p> <p>Такая схема линейная (слайд № 3). К ней мы вернемся в конце урока.</p> <p>Конечно, это упрощенная схема. Обычно для</p>	<p>Учащиеся: отвечают. Называют ресурсы.</p> <p>Учащиеся: работают в паре. Выкладывают «Жизненный путь изделия».</p>

<p>производства даже самого простого предмета требуется получение нескольких вещей. А для этого, как мы уже отметили, необходимы вода, топливо и энергия.</p> <p><i>(Откуда берутся эти ресурсы?)</i></p> <p>Учитель: да, чаще всего из недр земли. Большая часть современной экономики работает на сжигании ископаемого топлива: угля, нефти и газа. Важно отметить, что на каждом этапе «жизненного» пути вещей возникает отходы и загрязнение. Получается, население земли растет, потребности людей растут, а количество ресурсов быстро сокращается. Кроме того, происходит загрязнение окружающей среды, которая становится все менее благоприятной для жизни.</p> <p>Учитель: ПРОБЛЕМА:</p> <p>как бы думаем, долго ли мы сможем поддерживать такую ЛИНЕЙНУЮ МОДЕЛЬ в хозяйственной деятельности? Разве в природе существует такая модель?</p> <p><i>Что делать?</i></p> <p>Учитель: попробуем назвать тему и сформулировать цель урока.</p> <p>Учитель корректирует тему (<i>слайд № 1</i>) и цель урока.</p> <p>Учитель: ТЕМА УРОКА «ЭХЭ».</p> <p>ЦЕЛЬ: рассмотреть преобразования круговоротов в природе и жизни человека;</p> <p>определить действия, которые помогут человечеству перейти к более разумной и безопасной модели хозяйственной деятельности.</p>	<p>Учащиеся: отвечают. Из недр Земли.</p> <p>Учащиеся: отвечают. В природе существуют круговороты веществ. Нужна другая модель! Возможно циклическая.</p> <p>Учащиеся: отвечают. Формулируют тему и цель урока.</p>
--	--

Реализация проекта	Учитель помогает учащимся создать проект решения проблемы. При этом учитель должен незаметно подвести учеников к правильному способу.	Учащиеся создают проект выхода из проблемной ситуации и пробуют применить его на практике.
Блок 3. Химия. Круговорот веществ в природе. Блок 4. Экология. Биотический круговорот. Блок 5. Экономика. Циклическая экономика.	<p>Учитель: в решении проблемы урока нам помогут три науки: Экология, Химия, Экономика.</p> <p>1. Обратимся к ХИМИИ. В природе действует химический круговорот веществ (слайд № 4).</p> <p>Круговорот веществ на самом деле, по сути, является бесконечно повторяющимся циклом. Причём благодаря взаимодействию химических элементов и разнообразию химических соединений они никогда не повторяются в точности.</p> <p>Рассмотрим некоторые из них.</p> <p>Круговорот кислорода. В растениях биосферы непрерывно происходит газовый обмен кислорода из воздуха с живыми организмами, что служит главным источником жизни. Он очень сложен, состоит из различных комбинаций минеральных и органических веществ. В настоящий момент развиты биосферы наступил период, когда количество выделяемого кислорода практически равно поглощаемому количеству. Углерод в круговорот веществ включается благодаря, в том числе, и фотосинтезу. Синтез и его составляющие — основа обновления воздуха в биосфере.</p> <p>Круговорот азота. Во время загнивания органических веществ часть находящегося в них азота преобразуется в аммоний, перерабатываемый обитателями в почве растениями обратно в азотную кислоту. Она поступает в микрореакцию с заключёнными в земле организмами и преобразуется в нитраты. Это — доступная для растений форма. Так образуется малый круговорот азота.</p> <p>Однако некоторое количество азота при элени выдежнется в атмосферу и образует свободный азот. Кроме этого такая форма поступает вследствие горения органических веществ, сжигания угля, дрое.</p>	

<p>Не дают нарушиться природному балансу азотобактерии. Некоторые из них живут на корнях растений семейства бобовых, образуя небольшие клубки. Выделяя из воздуха атмосферный азот, они преобразуют его в азотные соединения, которые переходят в растения. Позже растения трансформируют их в белки, жиры, углеводы и другие вещества. Так происходит круговорот азота.</p> <p>Используя растения, не давая им пройти стадию гниения, люди создают дефицит азота. Чтобы избежать этого человек научился вносить в почву азотные удобрения, тем самым возмещая природу утраченный баланс.</p> <p>Круговорот серы. Её значение в круговороте неочевидно. Сера служит источником энергии для серобактерий, без которых невозможна очистка вод. В природе эти бактерии широко распространены. Это важный компонент строительства многих видов белков. Круговорот веществ в земной коре также не обходится без серы. Вкладом серы в большой круговорот веществ являются питающиеся ею микроорганизмы, преобразующие аминокислоты. Основными антропогенными поставщиками серы в большой круговорот веществ выступают разлагающиеся растения и животные организмы. Они выделяют серный газ. Тем самым совершается круговорот серы.</p> <p>Учитель:</p> <p>2. Обратимся к ЭКОЛОГИИ. В природе действуют биогенный круговорот (слайд № 5).</p> <p>Как же мудро в ней все устроено. Вы видели, как осенью с деревьев падает огромное количество листьев? А видели ли вы где-нибудь сады из листьев? Куда же деваются листья и трава каждую осень?</p> <p>С помощью грибов, микроорганизмов отмершие части растений преобразуются в почву и питательные вещества. Так же и с животными. Вещества путешествуют и преобразуются в другие, но никогда не становятся опасными и загрязняющими. ПРИРОДА НЕ</p>	<p>Учащиеся: отмечают.</p>
---	----------------------------

СОЗДАЕТ МЫСЛЬ! Все, что не нужно, приносит пользу, а не вред.

Посмотрите на слайд (слайд № 5), с помощью какой фигуры можно нарисовать схему, по которой работает природа?

Учитель: это круг. Что бы сказали о таком круговороте?

Да, такая система может работать бесконечно долго. Она не превращает ресурсы в мусор, а все время создает новые.

Как бы думаете, мы могли бы научиться у природы и превратить лишнее в круг?

Учитель: природа не может включить в свой круговорот все вещества искусственно созданные человеком. А их, на сегодняшний момент, существует очень много. Число организмов веществ, синтезированных человеком, достигает несколько миллионов.

ПОЭТОМУ, ЧТОБЫ ПРЕВРАТИТЬ ЛИННИИ В КРУГІІ, НУЖНО ОБЪЕДИНИТЬ ХИМИЮ, ЭКОЛОГИЮ И ЭКОНОМИКУ.

Учитель:

3. Обратимся к ЭКОНОМИКЕ.

На слайде (слайд № 6) вы видите два круга, соединенных посередине. Предметы и вещи, изготовленные из природных материалов, попадают в ПРИРОДНЫЙ КРУГОВОРОТ. Живые организмы могут их переработать и превратить в питательные вещества.

Вещи и предметы из веществ, которые придумал человек (например, стекло, пластмассы, искусственные волокна), не перерабатываются быстро в природе, остаются и загрязняют ее.

Поэтому важно, чтобы они попали в ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ. В нем уже не живые организмы, а машины под управлением людей превратят их в полезное сырье для новых вещей и предметов.

Как называется такой процесс?

Учащиеся: отвечают. Круг.

Учащиеся: отвечают.

Учащиеся: рассуждают.

	<p>Да, такой процесс называется «переработка». Переработка похожа на природный круговорот. Но для этого все равно нужно затратить воду, энергию и труд. И переработать можно, к сожалению, не все. Будем надеяться, что скоро люди будут использовать только безотходные вещества.</p> <p>Учитель: предлагаю посмотреть фильм «Экономика будущего».</p> <p>Учитель: так, какой вывод вы можете сделать после использования знаний о круговоротах в природе и экономике?</p> <p>Учитель: САМОЕ ГЛАВНОЕ, ПРЕВРАТИТЬ ЛИННИИ В КРУГИ! ИСПОЛЬЗОВАТЬ НЕ ЛИНЕЙНУЮ, А ЦИКЛИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ.</p>	<p>Учащиеся: отвечают. Переработка.</p> <p>Учащиеся: делают выводы.</p> <p>Учащиеся: смотрят фильм «Экономика будущего».</p>
<p>Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону</p> <p>Блок Жизненный цикл вещей. 6.</p>	<p>Учитель организует самостоятельную работу учащихся. Желательно создать ситуацию успеха для каждого ребенка.</p> <p>При этом работа может проводиться в группах или в парах.</p> <p>Учитель: обратимся вновь к карточкам у вас на столе. Напомните, что у вас получилось в начале урока?</p> <p>Учитель: предлагаю вам преобразовать вашу линейную модель в циклическую. Для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформулируйте принципы циклической экономики; – предложите свои идеи использования химического круговорота для использования в «Жизненном цикле изделий». 	<p>Учащиеся самостоятельно выполняют задания с применением новых знаний. Осуществляют самопроверку по эталону. Обсуждают результаты. Выявляют ошибки и их причины.</p> <p>Учащиеся: отвечают. Линейная модель.</p> <p>Учащиеся: работают в паре или в группе. Используют карточки. Преобразуют линейную модель в циклическую. Записывают принципы циклической экономики, идеи использования химического круговорота для использования в «Жизненном цикле изделий».</p> <p>Учащиеся: играют в игру «Создаем круговорот веществ».</p>

	<p>Учитель: проверьте свою работу, посмотрите на слайды (слайд № 7, 8). Какие выводы можете сделать?</p> <p>Учитель: проведем игру «Создаем круговорот веществ». Обсудите в группе решение предложенных ситуаций. (Одно условие – создать круговорот!)</p> <p>Примеры ситуаций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. У вас в квартире скопилось много игрушек. Вы выросли. Переть в них некогда. Как лучше с ними поступить? 2. Вы любите рисовать, делаете много эскизов. Как поступить с горой накопившейся бумаги? 3. Бабушка любит оставлять дома пустые пластиковые бутылки. В квартире их скопилось очень много. Как с ними поступить? 	Обсуждают в группе варианты решений.
<p>Включение в систему знаний и повторение.</p> <p>Блок 7. ЭХЭ будущего.</p>	<p>Учитель организует беседу по применению изученного в дальнейшем в курсе химии и в жизни.</p> <p>Обращает внимание на профессиональный выбор учащихся, желающих преобразовывать окружающую действительность. Предлагает информацию об учебных учреждениях города, в которых готовят специалистов химических и природоохранных специальностей.</p> <p>Учитель: вы предложили отличные решения и устроили настоящий круговорот веществ, вещей, предметов. Если рационально относиться к переработке изделий, значит, будет тратиться меньше природных ресурсов для их производства, а значит, будет меньше свалок и загрязнений. От всех нас зависит, как сейчас и в будущем мы будем жить.</p> <p>Подумайте и предложите свой вариант «ЭХЭ будущего».</p> <p>Учитель: для того чтобы изменить ситуацию к лучшему необходимы люди, которые умеют воплощать в жизнь самые смелые идеи по созданию безотходных процессов, переработке существующих отходов и возвращению веществ в цикл, по созданию КРУГОВОРОТОВ.</p> <p>Этому можно научиться! Как вы думаете, где и когда?</p>	<p>Учащиеся делают выводы о применимости знаний в окружающем мире. Знакомятся с профессиями химических и природоохранных специальностей.</p> <p>Учащиеся: обсуждают в группе варианты «ЭХЭ будущего».</p> <p>Учащиеся: отвечают. В школе на химии, на биологии. В</p>

	Предлагаю вам список образовательных учреждений города, в которых можно получить химические и природоохранные специальности.	693с. сс93с.
Рефлексия учебной деятельности на уроке	<p>Учитель организует самонадиз и самооценку учениками своей учебной деятельности.</p> <p>Учитель: ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что вам запомнилось и понравилось на уроке? 2. Какие умения вам понадобились сегодня? 3. Вдохновила ли вас идея циклической модели? 4. Что вы сможете сделать, чтобы помочь человечеству перейти к более разумной и безопасной модели ведения хозяйственной деятельности? 	<p>Обучающиеся соотносят цели урока и результаты собственной деятельности.</p> <p>Учащиеся: отвечают на вопросы рефлексии.</p>

Используемые интернет-ресурсы:

1. <https://ecoclass.me/k/lessons/>
2. <http://xn--80ataenva3g.xn--p1ai/>
3. <https://yadi.sk/d/UScUH8h8n4W6rg/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%88%D0%B8%D0%B5%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BE%D1%81%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81-%20%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B1%D1%83%D0%B4%D1%83%D1%89%D0%B5%D0%B3%D0%BE.mр4>