

Новый урок

Блок 1: Введение

Вступительное слово

Слово педагога: Добрый день! Ребята, обычно на уроках мы учим новые формулы, запоминаем структуры молекул, выполняем лабораторные задания. И шаг за шагом вы получаете знания, которые, поверьте, очень пригодятся вам в будущем. Ведь мир, который нас окружает, абсолютно весь, состоит из непрерывных химических процессов. И сегодня я предлагаю вам сделать ещё один шаг в сторону своего будущего и побывать на необычном уроке.

Химия — это наука, которая не только изучает процессы, но и на их основе создаёт новые решения: всевозможные вещества и материалы. А это просто кладёз всех профессий, ведь чем глубже человечество познаёт химию, тем больше развивается наша цивилизация. Мы говорим о профессиях, которые продвигают самые передовые отрасли науки и промышленности. Это учёные-химики, технологи, генные инженеры, лаборанты, учёные-исследователи, врачи и фармацевты, биохимики.

Ещё один человек, чья работа тесно связана с химией, сейчас стоит прямо перед вами. Для меня химия — это... *(продолжить фразу)*.

Рассказ педагога о своём выборе, о том, какую роль химия играет в его жизни. Можно рассказать самостоятельно или воспользоваться шаблоном.

Шаблон:

Я — _____ (название профессии / должности).

Каждый день я _____ (чем занимается этот специалист?).

Я люблю свою профессию, потому что _____.

Химия мне нужна, чтобы _____.

Она помогает мне _____.

Если бы я не знал(-а) этот предмет, то _____.

Слово педагога: Почему трава зелёная, из чего сделаны звёзды? И что такое любовь? На всё ответит химия. Да, да! Все наши чувства, регулируются биохимическими реакциями. В основе этих реакций лежат молекулы, которые определяют всё в нашем сознании. Наши чувства, наши эмоции, наш страх и нашу любовь! Эти же вещества определяют и нашу способность

мыслить, воспринимать информацию. Именно эти биохимические реакции и отличают нас от роботов! Очень надеюсь, что они же помогут вам посмотреть на химию сквозь призму моей любви к своему делу и своему предмету.

Внимание на экран.

Видеоролик «Химия»

Данный ролик знакомит обучающихся с различными направлениями профессиональной деятельности, в которых необходимо знание данного школьного предмета.

Игра «Верю — не верю»

Слово педагога: Ребята, давайте обсудим ролик. Может быть, какие-то факты или профессии вам запомнились больше всего? Почему?

Ответы учеников.

Слово педагога: Пока что мы с вами увидели лишь малюсенькую часть этого удивительного мира. Давайте сыграем в игру «Верю — не верю». Я буду называть факты / на экране вы увидите факты, а ваша задача определить, насколько они правдивы.

Если вы согласны с фактом — поднимите большой палец вверх, если не согласны — опустите вниз.

Для проведения игры используйте презентацию или зачитывайте факты вслух.

Факты:

1) Составив периодическую таблицу, Дмитрий Иванович Менделеев оставил клеточки для химических элементов, которые ещё не были известны учёным — ВЕРНО.

Менделеев не только предсказывал их появление, он предугадал их массу и даже основные свойства.

2) Соляная кислота — одна из сильнейших в мире и растворяет даже металлы. Подобного рода кислоты не содержатся в живых организмах — НЕВЕРНО.

Соляная кислота есть в наших желудках и помогает переваривать пищу.

3) Из нефти делают не только топливо, но и массу вещей, которыми мы пользуемся в повседневной жизни — ВЕРНО.

Из нефти делают лаки и краски, а ещё ткани, медикаменты и даже жевательную резинку.

4) Из 118 известных на сегодня химических элементов таблицы Менделеева — 90 элементов природные — ВЕРНО.

Все остальные созданы человеком.

5) В гаджетах больше химических элементов, чем в организме человека — ВЕРНО.

Человеческий организм состоит из 22 химических элементов. А в наших с вами гаджетах их больше 40.

6) На Земле невозможно получить температуру, равную температуре Солнца — НЕВЕРНО.

Учёные разогрели ядерную установку до 15 миллионов градусов по Цельсию. Это в 7 раз горячее Солнца, и такой энергии хватит сразу на целый регион.

7) Часть химических открытий были сделаны случайно — ВЕРНО.

Например, в 1827 году аптекарь Джон Уокер, пытаясь очистить засохшую палочку, покрытую химической смесью, провёл ею по полу, в результате чего вспыхнул огонь. Так были изобретены спички.

8) Тончайшей материей, которую может увидеть человек, являются стенки мыльного пузыря — ВЕРНО.

Воды в стенке мыльного пузыря почти нет. По сути, мы видим молекулы, которые выстроены в ряд, это и есть мыльная плёнка! Мы привыкли говорить: «Тонкий, как волос», «тонкий, как бумага». Эти сравнения смешны: волос в сравнении с мыльной стенкой — то же самое, что пассажирский вагон рядом с вашим пальцем.

9) В организме человека ежеминутно происходит 10 тысяч химических реакций — НЕВЕРНО.

Их гораздо больше! Только в головном мозге человека ежеминутно происходит около 100 тысяч химических реакций.

10) Горячая вода быстрее превращается в лёд, чем холодная — ВЕРНО.

Горячая вода гораздо быстрее замораживается. Химики объясняют это так: в горячей воде водородные связи растянуты, ковалентные не напряжены. Запас энергии мал — остывание и замерзание идёт быстрее.

Блок 2: Игровой

Игра «Своя игра: химия»

Педагог делит класс на 2 команды. На экране таблица из 4 ячеек. Все загаданные слова закрыты. Мы видим только название категорий, подсказок и количество баллов, которое принесёт команде каждая подсказка.

Подготовка к игре: педагог заранее распечатывает вопросы таким образом, чтобы на одной стороне листа был вопрос, а на другой — ответ. Далее рисует на доске таблицу и в каждой ячейке магнитом фиксирует лист с вопросом (чтобы ответ был на обратной стороне).

Таблица с правильными ответами остаётся на руках у педагога.

Слово педагога: Ребята, химия решает самые глобальные задачи и цели, стоящие перед человечеством. В таблице есть 4 категории и закрытые ячейки разной стоимости, ваша задача: выбрать ячейку, прочитать вопрос и оперативно дать ответ. Если вы ответили неверно, ход переходит к другой команде. Выигрывает команда, которая наберёт наибольшее количество баллов. Также кто-то из вас может вытащить «Кота в мешке». В этом случае тот игрок, который вытащил «кота», в индивидуальном порядке готовит ответ на вопрос. За решение этого задания команда получит дополнительные 400 баллов, в случае, если ответ устроит другие команды.

В ходе обсуждения педагог может подсказывать ребятам и задавать наводящие вопросы.

Карточки:

Геохимия — это наука о химическом составе Земли и планет. Она изучает законы распределения и движения элементов и изотопов в различных геологических средах. Знает всё о процессах формирования горных пород и полезных ископаемых.

Радиохимия — это наука, изучающая процессы и явления, связанные с радиоактивностью и ядерными реакциями. Радиохимия играет важную роль в различных областях науки и промышленности, энергетике, экологии и медицине. Например, помогает проводить высокоточные исследования любых составов и веществ.

Физическая химия. Основная задача физической химии — изучение взаимосвязи разнообразных физических и химических явлений. Она предсказывает поведение атомов, молекул, химических процессов и систем с помощью законов физики.

Биохимия — это наука о химическом составе живых клеток и организмов, а также о химических процессах, лежащих в основе их жизнедеятельности:

В медицине биохимики исследуют причины и методы лечения заболеваний.

В фармакологии на основе этих научных исследований разрабатываются новые лекарства, вакцины и другие современные способы борьбы со многими болезнями.

В сельском хозяйстве биохимики исследуют почву и удобрения. Занимаются выведением новых растений и животных.

После того, как все карты сыграны, слово предоставляется игроку, вытянувшему «Кота в мешке». По итогам игры подсчитываются баллы.

Блок 3: Основной

Кубик профессионального успеха

Слово педагога: Мы с вами уже заглянули в будущее. И узнали очень много современных и перспективных профессий. Только выбирай. А чтобы вам было легче это делать, давайте познакомимся с настоящими профессионалами своего дела. Они нам расскажут, насколько химия важна и нужна в их профессиях. Но для начала каждой группе я дам шаблон кубика, который надо будет заполнить после знакомства со специалистами (просмотра ролика). Затем вырезать и склеить его. У вас получится «Кубик профессионального успеха», который вы продемонстрируете другим группам.

Перед просмотром видео, педагог делит ребят на 3 группы, каждой выдаёт распечатанный шаблон(-ы) «Кубика профессионального успеха», каждую сторону которого ребята заполняют после просмотра видео. В конце кубик нужно будет склеить и презентовать. Дополнительно на каждую группу ножницы и клей.

Грани кубика:

Название профессии. Что делает специалист?

Условия работы: где и как работает специалист?

Школьные предметы, необходимые для этой профессии.

Способности, знания и умения, которые нужны специалисту.

Качества, которые помогают в работе.

Почему эта профессия важна? Её миссия.

Слово педагога: Ребята, перед вами заготовки/шаблоны для создания «Кубика профессионального успеха». Чтобы создать этот кубик, вам надо внимательно посмотреть ролик. Именно там вы найдёте часть ответов, которые вам помогут создать этот кубик. На другие вопросы вы сможете ответить сами, как вы считаете нужным. Каждая сторона кубика — это важная часть целого, делающая человека счастливым и реализованным в профессии.

Видеоролик «Школьный предмет в реальных профессиях»

Три специалиста из разных сфер: фармаколог, материаловед и инженер по композитным материалам рассказывают, почему в их профессиях полезно знать химию.

Обсуждение в классе

Слово педагога: Мы с вами внимательно посмотрели ролик. Поделитесь, пожалуйста, своими впечатлениями. Что запомнилось? Какая профессия показалась самой интересной и почему?
Ответы учеников.

Заполнение кубика

Каждая группа ребят после просмотра видеоролика должна ответить на вопросы по каждой грани кубика для каждой профессии. Команда может разделиться на подгруппы, каждая из которых заполняет один кубик. Или команда может заполнить все три кубика вместе. После этого три представителя команды презентуют свои кубики.

Презентация кубиков

Команды презентуют свои кубики в классе.

Слово педагога: Давайте посмотрим, к чему пришли наши команды. Слово предоставляется первой команде.

Первая команда рассказывает о своих кубиках.

Слово педагога: Молодцы, ребята! А что же придумала вторая команда?

Вторая команда рассказывает о своих кубиках.

Слово педагога: Блестяще! Не терпится увидеть кубики третьей команды.

Третья команда презентует свои кубики.

Слово педагога: Чудесная идея, ребята! Спасибо за интересные презентации.

Также педагог может сделать кубик со своей собственной профессией и презентовать его обучающимся.

Слово педагога: Вы отлично справились с заданием! Вы показали себя как очень любознательные и креативные специалисты. Уверен(а), ваши будущие работодатели будут довольны вашим подходом к решению задач. Спасибо за интересные презентации.

Блок 4: Заключение

Заключение

Слово педагога: Ребята, мы с вами убедились, что элементарные частицы окружают нас повсюду. Химические процессы определяют сегодня развитие самых перспективных отраслей нашей цивилизации. Энергетика, медицина, фармакология, создание новых материалов, биотехнологии. Химия находится на совершенно новом, революционном этапе развития. Учёные-химики работают над получением энергии будущего. Изобретают полимеры, которые помогают не просто осваивать космос, а приближают мечту человечества о жизни на других планетах. Медики на 3D-принтерах печатают новые органы человеческого

тела. Разве это не удивительно?! Химиков ждут везде!

У нас осталось немного времени, и я вам предлагаю сыграть в ещё одну небольшую игру!

Игра «Найди пару»

Педагог раздаёт школьникам карточки и просит не переворачивать их. На карточках — названия профессий, каждая профессия написана дважды.

Слово педагога: Сейчас вы получите карточки с названиями профессии. Ваша задача — прочитать название и никому не сообщать его. В классе обязательно есть ещё один человек с такой же карточкой. Я буду задавать вам различные вопросы, касающиеся каких-либо характеристик профессиональной деятельности. Если эта черта присуща той профессии, которая вам досталась, вы должны поднять руку. Будьте внимательны. Наблюдайте за остальными участниками: кто ещё поднял руку вместе с вами? Задача: определить свою пару.

Список профессий: *учитель химии, технолог пищевой промышленности, врач, генный инженер (учёный, специализирующийся на изменении свойств живых организмов с помощью манипуляций с генами), биохимик (изучает химический состав и физические процессы, происходящие в живых организмах), судмедэксперт, архитектор живых систем (специалист по созданию «живых» технологий с участием организмов и микроорганизмов), материаловед, экоаналитик (занимается анализом существующих и потенциальных экологических рисков), инженер-металлург, биотехнолог, инженер композитных материалов, нефтехимик, рециклинг-технолог (специалист по переработке промышленных отходов и созданию безотходных производств), нанохимик (учёный, изучающий химию на уровне квантов и наночастиц, начиная с их получения и заканчивая изменением их свойств), инженер по разработке нефтегазовых месторождений, химик-технолог по производству косметики.*

Вопросы, которые можно задать:

В какой профессии используются лекарства и вакцины?

Кто заботится о людях?

Кто работает на машинах?

Кто работает с мощными микроскопами?

Чьи профессии требуют постоянного общения с другими людьми?

Какие профессии помогают спасать жизни?

Кто работает на больших заводах?

Кто работает на природе?

Кто работает с полезными ископаемыми?

Кто работает в лаборатории?

Кто работает с детьми и подростками?

Кто заботится о нашей планете?

Кто работает с живыми организмами?

Кто заботится о еде для населения?

Какие профессии помогают людям хорошо выглядеть?

Чьи профессии не требуют большой физической силы?

Чьи профессии требуют хорошего знания химии и географии?

Чьи профессии требуют смелости?

Чьи профессии помогают строить людям дома?

Чьи профессии требуют хорошего внимания?

Кто делает нашу жизнь безопаснее?

Предоставить ребятам время на вычисление пары, а затем попросить продемонстрировать свои карточки всем.

Педагог может выбрать несколько учеников и спросить:

По каким характеристикам вы определили свою пару?

Рефлексия по содержанию урока

Слово педагога: Надеюсь, сегодняшний урок был для вас полезен. Мы много говорили про химию и про то, что на самом деле она распространяется далеко за пределами школьного класса и даже химической лаборатории. Химия нужна везде, в каждой отрасли, поэтому с ней связано огромное количество интересных и нужных профессий. Напоследок предлагаю поделиться своими впечатлениями, кто что вынес из нашего сегодняшнего урока. Я буду называть начало фразы, а вы – её завершение (*педагог может обращаться к конкретным ребятам по именам или по желанию обучающихся*).

Пример вопросов для рефлексии:

Итак,

сегодня я узнал...

было интересно...

я понял, что...

теперь я могу...

я почувствовал, что...

я приобрёл...

я научился...

я попробую...

мне захотелось...

Домашнее задание

Слово педагога: А сейчас я попрошу вас ещё раз взглянуть на свои кубики. В них сочетаются и различные предметы, и различные цели, и качества. Вашим домашним заданием будет заглянуть в «Примерочную профессий» ([ссылка](#)) и узнать, какие ещё профессии могут получиться, если изменить данные на сторонах кубика. Хочу обратить ваше внимание, что «Примерочная профессий» — это не тест, а игра, где нет правильных и неправильных ответов. Буду рад(-а) узнать, какие профессии в итоге у вас получатся, и какие из них вас заинтересуют. Попасты в «Примерочную профессий» вы можете, зайдя на страничку виртуального города профессий Профиграда, который находится на сайте «Билет в будущее», раздел «Школьникам»: <https://profigrad.bvbinfo.ru/>.

А чтобы то, что мы обсуждали сегодня, осталось с вами как можно дольше, для вас есть облако тэгов (*можно вывести слайд на экран или раздать ребятам распечатанные версии, ребята могут заполнить «облако» в оставшееся время на уроке или выполнить это задание дома*). В этом облаке должны быть собраны все главные мысли урока, а ещё то, что запомнилось именно вам. Облако уже частично заполнено, а вам остаётся его дополнить. Спасибо вам за урок, до новых встреч.