Мастер класс учителя химии МБОУ СОШ №16 Алексанровой Т.Г. **«Использование интерактивного обучения»**

Справедливо сказано, что писатель живет в своих произведениях, художник – в картинах, а учитель – в мыслях, поступках и делах своих учеников. Первостепенная задача учителя – формирование целостного представления о мире. Чтобы помочь обучащимся познать мир химии я использую на уроках интерактивное обучение, которое предполагает взаимодействие субъектов образовательного процесса на уровне «равный – равному», где учитель и ученик – часть одной команды. Интерактивные приёмы способствуют организации комфортных условий обучения, при которых все ученики активно взаимодействуют между собой.

В интерактивном обучении учитываются потребности ученика, привлекается его личностный опыт, осуществляется адресная корректировка знаний, оптимальный результат достигается через сотрудничество, сотворчество, самостоятельность и свободу выбора.

**В своей работе как один из методов интерактивного обучения я использую метод "Ажурная пила" от англ.** «Jigsaw», который разработан профессором Э. Аронсоном в 1978 г.

При такой организации работы обучающиеся работают "в команде" для обработки большого количества информации за короткий промежуток времени. Основной принцип этого метода «учимся – обучаясь».

При работе с использованием метода "ажурная пила" обучающиеся должны быть готовы работать в разных группах:

- На первом этапе обучающиеся работают в так называемой "домашней" группе (изучают свой блок темы)

- На втором этапе формируются новые группы таким образом, чтобы во вновь созданной группе обязательно оказались представители каждой из предыдущих групп. В этой группе обучающиеся обмениваются информацией, полученной в «домашних» группах.

- На заключительном этапе ученики снова возвращаются в свою "домашнюю" группу, для того чтобы поделиться той новой информацией, которую им предоставили участники других групп, и обсудить ее.

Основные идеи метода:

- индивидуальная ответственность и равные возможности для всех обучающихся;

- свободное общение в группе;

- свободное общение с учителем;

- равные возможности для каждого ученика в достижении успеха.

Ещё М.В. Ломоносов говорил: Широко простирает химия руки свои в дела человеческие». Эти слова натолкнули на мысль о теме сегодняшнего занятия: **«Роль химии в жизни общества».**

Фокус-группы сформированы в произвольном порядке (по цвету карточек) и готовы к работе.

Уважаемые коллеги, предлагаю выполнить следующее задание: - закончите фразу: «Если бы я была профессором в мире химических наук, я бы сделала \ изобрела \ придумала ……

**Спасибо, действительно, проблем, в решении которых может быть задействована химическая наука много. Сегодня поговорим о 4-х из них.**

**- роль химии в решении сырьевой проблемы;**

**- роль химии в решении продовольственной проблемы;**

**- роль химии в решении энергетической проблемы;**

**- химия и экологические проблемы.**

**Химическая отрасль, как и любая другая может давать как положительный, так и отрицательный результат. Итогом нашего занятия должен стать вывод о том, чего же больше – пользы или вреда приносит химическая наука.**

**Чтобы в этом разобраться, на ваших столах есть информация и о положительных, и об отрицательных сторонах решения, обозначенных проблем. Сейчас в течении 3-х минут вы знакомитесь с информацией и обсуждаете её в группах.**

**Теперь прошу вас сформировать новые группы по номеру карточки.**

**Теперь вы выступаете в роли экспертов по своей проблеме. Поделитесь своими знаниями с остальными участниками группы. 3 мин.**

**Вернитесь в свои домашние группы. Теперь вы можете ответить** **чего больше – пользы или вреда приносит химическая наука.**

**Предлагаю заполнить наше «дерево решений» используя метод ПРЕСС.**

 **«Я считаю, что химия приносит больше пользы/вреда потому, что ….., например…..»**

**А теперь представьте, что из вашей жизни полностью исчезли все продукты химического производства. В течении 1 мин. подготовьте рассказ на тему: «Один день жизни без продуктов химического производства».**

**Подводя итог вашим высказываниям, можно сформулировать общий вывод, что химическая наука может приносить максимум пользы при минимальном вреде, если правильно использовать её достижения.**

**«Химию можно не знать, химию можно не любить. Но прожить без неё сегодня, а тем более завтра невозможно» О.М. Нефёдов.**

**Группа 1**

**Роль химии в решении сырьевой проблемы.**

С начала XVI в. из недр Земли было извлечено 50 млрд. т углерода, 2 млрд. т железа, 20 млн т меди, 20 тыс. т золота. За последние 30 лет  полезных ископаемых добыто больше, чем за всю предыдущую историю.
Превращение сырья в более ценные химические вещества, создание из них материалов, нужных человеку, является главной целью любого химического производства. Потребность в них удваивается каждые 11 лет. Из этих примеров видно, каких масштабов достигло потребление сырья промышленными предприятиями.
Сегодня понятно всем, что кладовая Земли не бездонна.

Несоответствие между запасами и потреблением некоторых видов сырья выдвигает проблему его бережного и рационального использования. В связи с этим химики рещаютследующие основные задачи:

- изыскание и применение дешёвого сырья, разработка новых видов альтернативных сырьевых материалов;

- комплексное использование сырья;

- разработка новых эффективных методов рециркуляции, т.е. многократного использования различных видов сырья, например металлов;

- использование отходов в качестве сырья, например обработка дерева – опилки можно использовать для производства плит ДВП и ДСП.

**Химия и экология. Кислотные дожди.**

Основной причиной кислотных дождей является загрязнение атмосферы. Если тридцать лет назад в качестве глобальных причин, вызывающих появление в атмосфере соединений, «окисляющих» дождь, назывались промышленные предприятия и тепловые электростанции, то сегодня этот список дополнился автомобильным транспортом. Теплоэлектростанции и металлургические предприятия «дарят» природе около 255 млн. тонн оксидов серы и азота.

Твердотопливные ракеты также внесли и вносят немалый вклад: запуск одного комплекса «Шаттл» приводит к выбросу в атмосферу более 200 тонн хлористого водорода, около 90 тонн оксидов азота.

Итоговый результат следующий: человеческая деятельность поставляет в атмосферу более 60% соединений серы, около 40-50% соединений азота и 100% летучих органических соединений.

Кислотные дожди вызывают коррозию металла, разрушение стройматериалов, приводят к закислению почв и водоёмов и как следствие гибели растительности и обитателей водоёмов.

**Группа 2**

**Роль химии в решении продовольственной проблемы.**

Население нашей планеты растёт. По прогнозам ООН к 2050г. оно составит около 9 млрд. человек и будет, естественно, увеличиваться в последующие десятилетия. Как решить продовольственную проблему? Основные идеи по решению продовольственной проблемы сводятся к следующему:

- «зелёная революция» для развивающихся стран (применение химических удобрений и средств защиты растений);

- «Биотехнологическая революция» – для развитых стран (защита растений от вредителей, обработка посевных семян изотопами, стимуляторы роста, искусственные корма для сельскохозяйственных животных,)

**Нитраты в продуктах питания**

- Нитраты, являясь безвредными для растений, имеют повышенную токсичность для живого организма. Они пагубно влияют не только на состояние нашего здоровья, но также губительны и для травоядных животных.

- Под действием фермента нитратредуктазы нитраты преобразовываются в нитриты, которые вступают во взаимодействие с гемоглобином крови, что приводит к окислительным реакциям в нашем организме. В итоге образуется метгемоглобин, который не способен переносить кислород, в результате чего происходят нарушения в дыхании клеток.

- Нитраты способствуют развитию вредной микрофлоры кишечника, что приводит к попаданию в организм человека токсинов, т.е. ядовитых веществ, интоксикации и отравлению организма.

**Пищевые добавки** используются для улучшения стабильности и сохраняемости продуктов питания, для сохранения пищевой ценности продукта, для различных целей при производстве, обработке, упаковке и хранении.

Добавка Е\*\*\* — вызывает раковые опухоли, аллергию или расстройство желудка и другие неприятные последствия. Однако нужно понимать, что влияние любого химического вещества на организм человека зависит как от индивидуальных особенностей организма, так и от количества вещества. Для каждой добавки, как правило, определяется допустимая суточная доза потребления, превышение которой влечёт негативные последствия.

**Группа 3**

**Роль химии в решении энергетической проблемы.**

Вся история развития цивилизации - поиск источников энергии. Это весьма актуально и сегодня. Ведь энергия - это возможность дальнейшего развития индустриального общества. Поэтому решение энергетической проблемы требует глобальных усилий. Свой немалый вклад делает химия как связующее звено между современным естествознанием и современной техникой.

- Поскольку среди видов горючего наиболее дефицитным является жидкое ведётся разработка рентабельных технологий переработки угля в жидкое (а также газообразное) топливо.

- Горючесть водорода делает его основным претендентом на звание топлива будущего. При его сгорании в чистом кислороде достигается температура до 2800 0С. Такое пламя легко плавит кварц и большинство металлов.

- Широкое распространение получает атомная и ядерная энергетика.

- Важнейший воспроизводимый источник энергии на планете - энергия Солнца. Роль химиков в освоении этой энергии - это и создание материалов для солнечных батарей и преобразователей, и разработка способов консервации энергии, в том числе термохимических способов её накопления в виде горючего с высокой калорийностью, например водорода, а также разработка солевых систем - накопителей энергии.

**Химия и экология. Парниковый эффект**

В настоящее время проблема парникового эффекта является одним из наиболее глобальных экологических вопросов, стоящих перед человечеством. Суть этого явления состоит в том, что солнечное тепло остается у поверхности нашей планеты в виде оранжерейных газов. Главной причиной парникового эффекта является попадание в атмосферу промышленных газов.

Парниковый эффект создают углекислый газ, оксид азота, метан, хлорфторуглероды. Все эти газы - результат деятельности человека. Миллиарды тонн углекислого газа ежечасно поступают в атмосферу в результате сжигания топлива. Последствия парникового эффекта:

- Быстрое таяние ледников, смена климатических зон.

- Замедление течений, в том числе и Гольфстрима, что может вызвать резкое похолодание в Арктике.

- Нарушение структуры экосистемы, сокращение площади тропических лесов, исчезновение популяций многих животных, расширение среды обитания тропических микроорганизмов.