

Реализация ДОП «Химия и жизнь» в центре «Точка роста»

Акимова Людмила Михайловна,
педагог дополнительного образования
МБОУ Стодолиценская СШ
Починковского района

*«Знания, не рожденные опытом,
Матерью всякой достоверности,
Бесплодны и полны ошибок»*
Леонардо да Винчи

С целью повышения мотивации обучающихся к изучению химии и доступности восприятия новых знаний в рамках школьной системы дополнительного образования была разработана программа «Химия и жизнь».

В рамках программы занятия по химии проходят в занимательной форме, 80% занятий – это практические опыты, благодаря которым дети изучают химические процессы и видят связь химии с жизнью человека, то есть у ребят формируются личностные и метапредметные компетенции. Связь предмета химия с жизнью заключается в понимании важности химических процессов, происходящих в живых объектах, которые мы наблюдаем в быту и природе; в ознакомлении с продуктами питания и продуктами химического происхождения. На занятиях кружка, реализуемого в центре «Точка роста» мы проводим химические исследования различной направленности: пищевой, экологической. Одним из самых эффективных видов деятельности для детей является исследование – это исследовательские работы, рефераты и проекты. Химические исследования в основном направлены на пропаганду сохранения и укрепления здоровья. В процессе данной деятельности ребята выступают в роли химиков-аналитиков, где наибольший интерес у них вызывают занимательные опыты. Именно занимательные химические опыты выступают главным мотиватором к изучению химии как в рамках учебной деятельности, так и за ее пределами – на занятиях дополнительного образования и дома.

Перед учителем стоит непростая задача организовать проведение таких опытов так, чтобы они были достаточно информативны, способствовали развитию мыслительной деятельности, чтобы ученик был не просто созерцателем, а активным участником.

Предлагаю Вам познакомиться с некоторыми занимательными опытами, которые мы проводим с использованием цифровой лаборатории.

Опыт № 1 «Понижение точки замерзания водных растворов глицерина»

В данном опыте мы применяем датчик низкой температуры. В химический стакан наливаем до половины воды, в другой стакан – четверть воды и четверть глицерина. Оба стакана одновременно помещаем в охлаждающую смесь (нитрат аммония, растворенный в воде либо лёд с солью). Через несколько минут вода в первом стакане замерзла, во втором – не замерзла. Измеряем температуру в обоих стаканах: -2°C и $+1^{\circ}\text{C}$ соответственно.

Далее обсуждаем результаты опыта и отвечаем на контрольные вопросы и

вопросы для анализа результатов и подготовки вывода:

– Почему в стакане с чистой водой, где происходит значительное понижение температуры, вода замерзает, а стакан воды с глицерином не замерзает?

– Как называются незамерзающие растворы?

– Где применяются антифризы?

– Можно ли охлаждающие смеси применять в быту? (например, соль со льдом).

Опыт № 2 «Эндотермические реакции»

В этом опыте так же используем датчик низкой температуры.

Сначала надо охладить воду. Для этого емкости с водой помещаем в уже известную нам охлаждающую смесь – нитрат аммония, растворенный в воде. Степень охлаждения воды зависит от количественных соотношений воды и нитрата аммония. Мы взяли равные количества воды и нитрата аммония (1: 1). При измерении температуры датчиком низкой температуры получили -10°C . Сам раствор не замерзает, а вода в стакане у стенок превратилась в лед. Далее обсуждаем результаты опыта, отвечая на вопросы:

– Какие вещества при растворении в воде вызывают резкое охлаждение жидкости?

– Можно ли использовать свойство охлаждающих смесей в повседневной жизни? Приведите примеры.

Опыт № 3 «Изменение окраски раствора»

При проведении этого опыта мы работаем с датчиком рН раствора. Кусочек натрия помещаем в широкий цилиндр, заполненный до половины водой. Происходит красивая реакция с характерными признаками – искры, шипение, легкий взрыв. Когда натрий полностью сгорает, жидкость в сосуде остается прозрачной. Чтобы обнаружить продукты данной реакции, измеряем датчиком рН раствора – 9,5 – реакция среды щелочная. Проверим это с помощью индикатора фенолфталеина – окраска раствора становится малиновой – реакция среды щелочная. Затем добавляем немного кислоты – раствор обесцвечивается. Измеряем рН раствора – 6,9, то есть реакция среды стала нейтральной.

В конце опыта отвечаем на вопросы:

– Какие металлы энергично взаимодействуют с водой?

– Назовите продукты реакции взаимодействия натрия с водой.

– Когда добавили кислоту, почему раствор стал бесцветным?

– Каковы способы оказания первой помощи при попадании кислоты, щелочи на кожу?

По моему мнению, проведение опытов с использованием цифровой лаборатории делает процесс освоения знаний более осмысленным и целенаправленным.

Положительные моменты такого занятия по сравнению с традиционной формой проведения школьного химического эксперимента в том, что цифровая лаборатория обладает рядом преимуществ:

– сокращает время проведения многих экспериментов, соответственно за

одно и тоже время можно провести больше опытов;

- обеспечивает высокую точность измеряемых параметров, позволяет выявлять количественные закономерности на новом уровне;
- позволяет сосредоточиться на осмыслении полученных экспериментальных данных, не отвлекаясь на процедуру их сбора;
- дает наглядное представление результатов эксперимента в виде графика.

Сами обучающиеся отметили, что им понравилось работать, используя современные технологии, так как они позволяют быстро и качественно собрать информацию и проанализировать ее, то есть – это быстро, точно, надежно.

На своих занятиях использую продуктивный, частично-поисковый, исследовательский методы обучения. Благодаря применению данных методов на занятии у обучающихся формируются личностные и метапредметные УУД.

Метапредметные УУД

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся сможет:

- ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся сможет:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся сможет:

- учитывать разные мнения и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.

Личностные универсальные учебные действия:

Обучающийся сможет:

- развить интеллектуальные способности и логическое мышление на основе выполненных практических заданий;
- сформировать представление о роли химии в нашей жизни (в быту);
- сформировать мотивацию к изучению химии, как науке;
- сформировать ценностного отношения к достижениям России знаниям, науке и проектно-исследовательской деятельности.
- приобрести опыт проектно-исследовательской деятельности в предметной области «Химия».

В заключение, хочу сказать, что мир, в котором мы живем, предельно сложен и быстро изменяемый, и чтобы понимать его и осознанно существовать в нем, зачастую недостаточно только одних предметных знаний, надо уметь анализировать, находить причину, выделять следствие, находить правильные решения и не бояться действовать. Именно метапредметный подход в работе педагога поможет детям стать успешными в жизни.