Заявка на участие в конкурсе по инновационным технологиям

Приложение № 1

к Положению о конкурсе инновационных продуктов

**Заявка на участие в конкурсе**

**«Инновационная деятельность образовательного учреждения:**

**от замысла к результату»**

1. Информация об образовательной организации – участнике конкурса.

- Полное наименование образовательной организации.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1 ст. Кардоникской»

- ФИО руководителя образовательной организации.

Ильинова Надежда Дмитриевна

- Телефон/факс образовательной организации.

8-(87878)35-2-42, факса нет

- Адрес электронной почты образовательной организации.

mousoshkardon@mail.ru

- Адрес сайта образовательной организации в Интернете (с указанием страницы, на которой размещена информация об инновационном продукте).

mkousosh1-ct-kardonikskoy.kchrschool.ru.

- Информация о форме инновационной деятельности, осуществляемой образовательной организацией, в результате которой создан инновационный продукт, предъявляемый на конкурс:

реализация инновационного проекта/программы (указать тематику инновационного проекта/программы, сроки реализации) в иной форме (только для участников конкурса, представляющих инновационный продукт в номинации «Образовательная деятельность»).

1. Информация об инновационном продукте:

- Наименование инновационного продукта:

**Модернизация проведения химического эксперимента с помощью виртуальной лаборатории.**

- Автор:

**Зотова Татьяна Ивановна**

- Форма инновационного продукта: **Технология проведения химического эксперимента на уроках химии с помощью виртуальной лаборатории**

- Тематика инновационного продукта: **Развитие общего образования**

- Номинация:

**Образовательная деятельность**

1. Описание инновационного продукта

Так получилось, что в силу специфики школы, в которой я работаю, нет полного оснащения кабинета химии: нет полного объема лабораторной посуды и химических реактивов, нет органических веществ, которые должны использоваться на уроках по органической химии, но множество этих органических веществ являются ядовитыми веществами, поэтому их опасно и хранить в школе, хотя для этого есть в нашей школе сейфы. Несмотря на все это химия является одной из наук в которой присутствует эксперимент, который проводится на практических занятиях после изучения каждой темы. Так в принципе с уверенностью можно сказать о каждой школе в нашей республике, что химические кабинеты не оснащены должным образом. Я не хочу сказать, что в школе, где я работаю, нет вообще химических реактивов, есть и наш директор старается хоть понемногу закупать вещества которые необходимы чтобы проводить самые простые практические работы. Поэтому передо мной, как учителем химии стала задача повысить интерес ребят к моему предмету. Все самые простые опыты провожу на практических занятиях, у нас есть и лаборант в школе, есть самые необходимые реактивы и посуда, но как говориться, если практическая работа интересная или получать должны в результате реакции красочные эффекты, то тут встает большое «не могу», не могу показать, так как нет хотя бы одного из веществ для определенной реакции. А ребята с интересом ждут чего-то необычного. Поэтому я решила попробовать на своих уроках использовать интернет ресурсы.

В каждой школе есть хотя бы один кабинет в котором есть доступ к интернету, любой учитель: химии, биологии, физики может использовать виртуальную лаборатории в проведении как практических, так и лабораторных работ.

Мне кажется, что любой учитель который хочет привлечь ребят к изучению своего предмета, должен показать на своих уроках эту технологию виртуальной лаборатории, а затем ребята и самостоятельно могут входить в образовательные, общедоступные интерфейсы чтобы самостоятельно попробовать как у него получиться выполнить эксперимент.

Преимуществами виртуального химического эксперимента являются: безопасность, позволяющая работать индивидуально; перспективы инклюзивного обучения химии; возможность выполнения эксперимента при физическом отсутствии сложного оборудования и малодоступных реактивов, возможность быстрого проведения серии опытов с различными значениями входных параметров; сокращение времени на отработку умений, приобретение навыка ведения наблюдений, интерпретации данных; при этом существуют ситуации, когда использование виртуальной лаборатории — единственно возможный способ проведения химического эксперимента. Конечно, виртуальному химическому эксперименту присущи некоторые недостатки. Главным из них является отсутствие непосредственного контакта с приборами и аппаратурой и, самое важное, с объектом исследования химии — веществом, обладающим сложнейшим комплексом характеристик и свойств, который не сможет воспроизвести ни одна самая совершенная компьютерная модель. Очевидно, что оптимальным будет сочетание использования натурных и виртуальных лабораторий в образовательном процессе с учетом присущих им достоинств и недостатков. Я рассматриваю три группы приемов использования виртуальных лабораторий по химии: 1) при изучении нового материала, 2) при закреплении знаний и 3) при отработке практических навыков, во всех случаях уделяя внимание как аудиторной, так и самостоятельной работе. К методическим условиям эффективного применения виртуальной лаборатории при обучении химии отношу: доминирование дидактической цели, целесообразность применения, осознанность выполняемых действий и приобретаемых знаний, кратковременность эксперимента, вариативность применения.

Расскажу на особенностях виртуального эксперимента про приготовление растворов, имеющего широкую целевую аудиторию. Теория растворов — одна из ведущих тем курса химии; кроме того, навыки приготовления и работы с растворами востребованы в повседневной жизни и практически в любой профессиональной деятельности. Для реализации задуманной технологии в IrYdium Chemistry Lab был введен ряд твердых веществ, используемых для растворения. Сценарий предусматривает ряд действий и приемов, имитирующих приготовление раствора в реальной лаборатории. Например, при взвешивании вещество помещать не непосредственно на весовую чашу, а применять специальную емкость; использовать функцию тарирования; как и в реальности, вещество следует добавлять на весы малыми порциями, возможное случайное превышение рассчитанной массы приведет к тому, что операцию будет необходимо начать заново. Предусмотрен выбор химической посуды подходящего объема, точное отмеривание объема жидкости «по нижнему мениску» и использование других специфических приемов работы в химической лаборатории. После приготовления на апплетах виртуальной лаборатории отражаются свойства полученного раствора (молярная концентрация ионов, рН), что позволяет проверить правильность выполнения задания. При выполнении серии опытов учащиеся получат данные, на основании которых смогут сделать выводы о концентрации ионов в растворах сильных и слабых электролитов, pH растворов гидролизующихся веществ, зависимости теплового эффекта растворения от количества растворителя и природы вещества и т. д. Таким образом, в зависимости от дидактической цели виртуальный химический эксперимент выполняет не только информативную, но и критериальную, корректирующую, исследовательскую, обобщающую функции.

В химии важен эксперимент, где на лабораторных занятиях применяются и теория, и, кроме того, формируются практические умения и навыки в проведении, в обработке и представлении результатов. Тогда на помощь для наших учащихся приходит виртуальная лаборатория.

Химический эксперимент является специфическим средством обучения химии, выполняя функции источника и важнейшего метода познания, он знакомит учеников не только с объектами и явлениями, но и с методами химической науки. В процессе химического эксперимента учащиеся учатся не только наблюдать, сравнивать, анализировать, но и правильно пользоваться лабораторным оборудованием, знакомятся с химической посудой и приборами, приобретают навыки и умения. Умение проводить, наблюдать и объяснять химический эксперимент, обращаться с веществами и оборудованием является одним из самых важных компонентов химической грамотности.

Виртуальная лаборатория – это программа, позволяющая моделировать на компьютере химические процессы, изменять условия и параметры её проведения. Такая программа создает особые возможности для реализации интерактивного обучения. Виртуальные лаборатории можно классифицировать по степени интерактивности, которая характеризует глубину обучающего взаимодействия учащихся с компьютерной программой.

Отличием виртуального химического эксперимента от натурного является то, что при использовании первого происходит оперирование образами веществ и оборудования. Виртуальная лабораторная работа представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реактивами и химическим оборудованием. Таким образом, виртуальная лаборатория в обучении химии представляется как компьютерная имитация учебной химической лаборатории.

Для выбора виртуальных лабораторий руководствуюсь несколькими принципами. Они должны быть с доступным интерфейсом, с бесплатным доступом, просты для учащихся, владеющих компьютером на уровне пользователя, и отвечать поставленным задачам. Перед тем как посоветовать открыть даже дома определенный интерфейс, сначала проверяю его на доступность.

*Виртуальные лабораторные работы - преимущества и недостатки.*

По сравнению с традиционными лабораторными работами виртуальные лабораторные работы имеют ряд преимуществ**:**

* Нет необходимости покупать дорогостоящие и вредные для здоровья реактивы. Например, для лабораторных работ по органической химии с некоторыми веществами требуются вытяжные шкафы.
* Нет надобности хранить эти вещества в отдельном помещении в определенных условиях (металлические шкафы, раздельные полки и т.д.).
* Виртуальные лабораторные работы обладают более наглядной визуализацией физических или химических процессов. Опыт можно повторить несколько раз, не расходуя при этом реактивы.
* Возможность проводить эксперимент в «своем» темпе, с перерывом, не боясь изменить результат из-за побочных реакций. Это важно для гиперактивных и неусидчивых учащихся, а также с ДЦП.
* Безопасность. Можно проводить опыты с токсичными и взрывоопасными химическими реактивами (например, при изучении галогенов, щелочных металлов). А для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата это еще отсутствие боязни пролить-просыпать–не удержать в руках.
* Экономия учебного времени:

а) работа может быть проведена самостоятельно в качестве домашнего задания;

б) не тратится время входе урока на организацию эксперимента.

* Обучение выполнению требований техники безопасности в безопасных условиях виртуальной лаборатории.
* Учащиеся самостоятельно могут отрабатывать тему того или иного раздела в удобное для них время, не ограничивая себя рамками урока
* Безвредность. Для учащихся, страдающих аллергией, легочными заболеваниями - это возможность выполнить эксперимент, не навредив здоровью.
* При проведении ряда практических работ ученики могут использовать видеофрагменты, позволяющие увидеть проводимый эксперимент в реальной лаборатории.

Однако виртуальные [лабораторные работы](http://www.uchportal.ru/load/41-1-0-18927) обладают и недостатками. Основным из них является отсутствие непосредственно контакта с объектом исследования, приборами, оборудованием.

Основные виртуальные лаборатории, которые я стараюсь использовать и рекомендую детям при дистанционном обучении:

1. Бесплатный on-line ресурс Virtulab.Net - один из порталов, посвященных виртуальным образовательным лабораториям. На сайте предложены образовательные интерактивные работы, позволяющие учащимся проводить виртуальные эксперименты по химии, биологии, экологии, физике и другим предметам.
2. Бесплатный ресурс Единая коллекция ЦОР – интерактивные лабораторные работы по химии и другим предметам. Данным образовательным ресурсом можно пользоваться как on-line, так и off-line..
3. Серия дисков, выпущенная издательством «Дрофа»: Лабораторные работы по химии для 8-11 классов.
4. Несколько лет подряд я выписывала диски, которые также использую на своих уроках. Есть диски на которых дают лекции профессора различных вузов, объясняя ту или иную тему. Иногда включаю и их , чтобы ребята понимали какие требования и на каком уровне даются.

Кстати, если ученик не понял, например, что ему делать по работе в решении экспериментальных задач, мы пришли к выводу что можно использовать технологии on-line и off-line. Возможностью реализации непонимающего вопроса использовать различные компьютерные программы. Это и Skype, и i-school, электронная почта. Ребята владеют этим прекрасно, они могут связываться и между собой, и с учителем.

Подведя итог всему вышесказанному можно сказать, что виртуальные лаборатории, можно использовать как на уроке, так и при самостоятельной подготовке к занятиям, они позволяют глубже понять законы химии, а также способствуют развитию исследовательских и экспериментаторских навыков. Применение химических знаний и умений необходимо каждому человеку для решения практических задач повседневной жизни.

Представляя заявку на конкурс, гарантируем, что авторы инновационного продукта:

- согласны с условиями участия в данном конкурсе;

- принимают на себя обязательства, что представленная в заявке информация   
не нарушает прав интеллектуальной собственности третьих лиц.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­Зотова Татьяна Ивановна

подпись автора/ов расшифровка подписи

инновационного продукта

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ильинова Надежда Дмитриевна

подпись руководителя расшифровка подписи

образовательной организации

М.П. «\_\_28\_\_\_» января 2020г.