Применение виртуальных лабораторий в процессе формирования естественнонаучной грамотности школьников.

Подготовила : Рудакова Е.С. , учитель химии

МБОУ СОШ №18 им.И.А.Мироненко

Естественнонаучная грамотность

способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями (определение используемое в PISA)

Химия считается одним из самых сложных предметов в школьной программе. Это обусловлено следующими моментами:

- **Необходимо хорошо выучить базу, которая представляет собой периодическую систему Д.И.Менделеева;**
- **Для решения сложных уравнений с реакциями следует хорошо знать математику;**
- **Много понятий и терминов, в которых нужно уметь ориентироваться;**
- **Многие химические процессы можно понять исключительно на практике;**
- **Для применения формул недостаточно их просто заучить. Нужно вникнуть в суть преобразований, понять их конечную цель и особенности.**

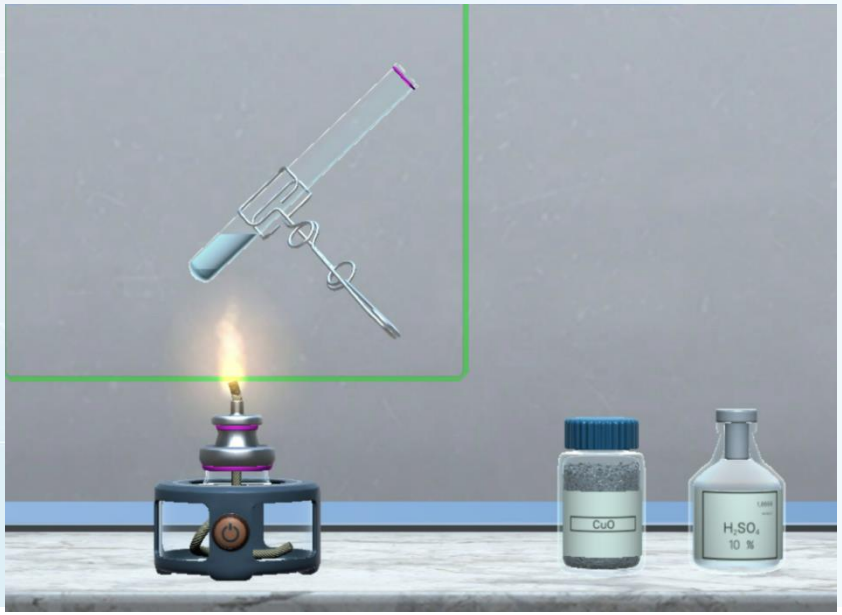
Виртуальная лаборатория «Химия», раздел «Неорганическая химия» позволяет

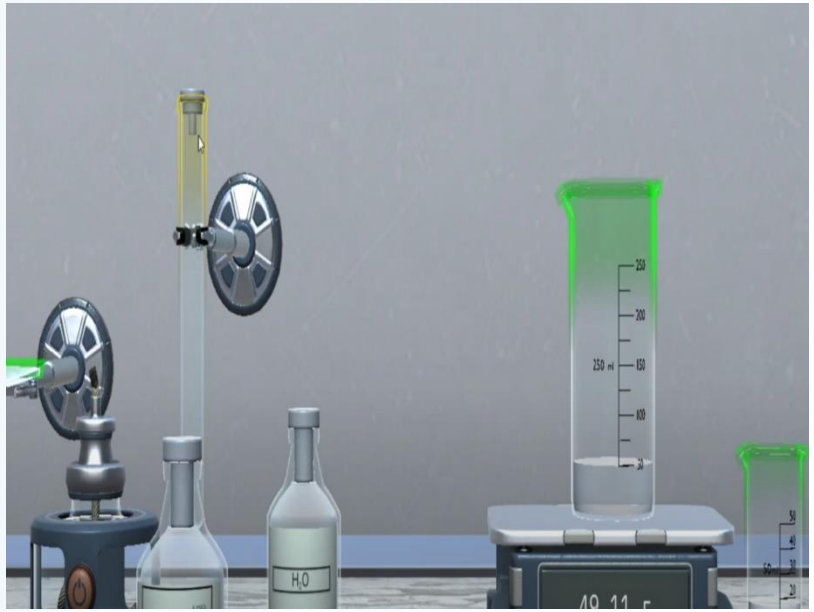
- **Свободно моделировать физическое и химическое взаимодействие между различными веществами и объектами в зависимости от вариантов их смешивания или действия над ними, с использованием набора лабораторного 3D оборудования и измерительных приборов**

Корректно просчитывать физическое и химическое взаимодействие между различными веществами и объектами в зависимости от вариантов их смешивания или действия над ними и при отсутствии ограничений на количество используемых объектов в виртуальной лаборатории, используя встроенную математическую модель.

Осуществлять следующие манипуляции с различными веществами и объектами

- **Перемешивание,**
- **Нагрев,**
- **Выпаривание,**
- **Добавление раствора к раствору по объему.**





Для чего нужна Виртуальная лаборатория?

Исследование и познание

Основная задача Виртуальной лаборатории – сформировать у детей исследовательские навыки.

Контроль над временем

Виртуальная лаборатория позволяет контролировать время внутри эксперимента, замедляя его или ускоряя.

Реалистичные эксперименты

Виртуальная лаборатория позволяет проверять гипотезы, экспериментировать, исследовать, подтверждать реальность физических законов, расширить спектр манипуляций с объектами.

Большой каталог оборудования

Виртуальная лаборатория содержит большой каталог самого разнообразного школьного оборудования, который позволит проводить эксперименты по всем предметам, входящим в ФГОС.

Воронка

Выбрать

Штатив

Выбрать

Бумажный фильтр

Выбрать

Инструкция

Лабораторная работа №1

- ☐ Отделение твердых примесей
- ☐ Разделение несмешиваемых жидкостей
- ☐ Выделение из раствора
- ☐ Разделение смешиваемых жидкостей
- ☐ Разделение на индивидуальные вещества

Эксперимент является неотъемлемой частью познания природы, изучение ее законов.

- **Такие науки как физика, химия, биология не могут изучаться только теоретически**, им обязательно нужна практическая подоплека.
- Эксперимент позволяет учащимся самим убедиться в справедливости существующих законов природы, а также в верности выдвинутой научной гипотезы или, наоборот, в ее ошибочности.

- **Цифровая лаборатория** - новое поколение школьных естественнонаучных лабораторий предназначенных для проведения фронтальных и демонстрационных опытов, для организации учебных исследований и исследовательских практик.

Использование цифровых лабораторий позволяет получить представление о смежных образовательных областях:

- современное оборудование исследовательской лаборатории
- математические функции и графики
- методика проведения исследований
- составление отчетов

Цифровая лаборатория - новое поколение школьных
естественнонаучных лабораторий предназначенных для проведения фронтальных и
демонстрационных опытов, для организации учебных исследований и исследовательских практик.

Спасибо за внимание!