**Эффективность использования интерактивного программного комплекса Smart на уроках физики и химии**

Ванина Наталья Викторовна, преподаватель физики высшей квалификационной категории Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ряжский колледж имени Героя Советского Союза А.М.Серебрякова»

Елманова Ольга Юрьевна, преподаватель химии высшей квалификационной категории Областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ряжский колледж имени Героя Советского Союза А.М.Серебрякова»

Интерактивный программный комплекс как основной инструмент современных образовательных технологий – незаменимый помощник преподавателя в проведении уроков, семинаров, лекций и т.д. Это устройство объединяет в себе три инструмента: экран для отображения информации, обычную доску и интерактивный монитор.

Применение интерактивного программного комплекса в процессе обучения на уроках физики позволяет реализовать как совершенно новые, так и годами отработанные педагогические приемы, поскольку соединяет бесспорные преимущества компьютера с достоинствами обычной школьной доски.

Интерактивный программный комплекс (ИПК) - это новейшее техническое средство обучения, объединяющее в себе все преимущества современных компьютерных технологий: это доска, на которую проецируется изображение, причем она используется как сенсорный экран.

ИПК не только соответствует способу восприятия информации поколения современных студентов, но и позволяет преподавателю создать ситуацию успеха для любого обучающегося, не зависимо от его уровня знаний и умений.

В процессе обучения по физике я использую ИПК:

* как обычную доску для работы на уроке – это замена обычной работы в классе
* как демонстрационный экран (показ слайдов, фильмов) – это применение принципа наглядности,
* как интерактивный инструмент – это продуманная заранее работа с заготовленной в цифровом виде информацией .

На ИПК можно одновременно работать с презентацией и другими элементам интерактивной доски, делать пометки пером поверх слайдов презентации.

**Использование на уроке встроенных программных средств ИПК**

1. Цвет я использую для акцентирования внимания обучающихся на чем-то важном, обозначения связи между элементами схем, рисунков, формул, построения нескольких графиков в одной плоскости (рис.1).

|  |  |
| --- | --- |
| G:\Интерактивная доска\1667370598142.jpg | G:\Интерактивная доска\1667370770627.jpg |
| *Рисунок 1* | *Рисунок 2* |

Обучающимся предлагаю задания, при выполнении которых используются разные цвета маркеров.

1. Заметки на экране применяю для того, чтобы сформулировать на экране какой-либо вопрос, проблему, причем рукописные записи на экране сохраняю для дальнейшего просмотра и анализа (рис.2)
2. Перемещение объектов позволяет обучающимся составлять логические цепочки, схемы, размещать информацию в сравнительных и обобщающих таблицах и диаграммах.
3. ИПК имеет возможность затенять изображения и делать их видимыми в нужный для преподавателя момент, для этого используются специальные функции программного обеспечения («Прожектор», «Шторка»). Инструмент «Прожектор» (рис. 3) используется для отображения небольшой области экрана и скрытия оставшейся части. «Шторка» представляет собой прямоугольную область, за которой не видно содержимое страницы, либо ее часть. Шторка позволяет поэтапно открывать подсказки учителя или правильные ответы.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Рисунок 3 – Прожектор* | *Рисунок 4 – Шторка* |

1. Вставка (вырезка) частей изображения наряду с отменой и повтором действия позволяют учителю создавать на уроке ситуацию успеха, ученик знает, что всегда может исправить свои ошибки – это придает ему уверенность в своих силах.
2. Можно строить геометрические фигуры прилагающимися инструментами или маркером, изменять цвета, размеры, «клонировать» любые предметы; чертить схемы к задачам, составлять или заполнять уже готовые таблицы (рис.5).

|  |  |
| --- | --- |
| G:\Интерактивная доска\1667370770586.jpg | G:\Интерактивная доска\1667370770598.jpg |

*Рисунок 5*

Важно то, что любой объект на интерактивном программном комплексе становится подвижным и может быть перемещен в любое другое положение при помощи технологии DragandDrop («тащи и бросай»).

Рассмотрим некоторые методические приемы использования инструментария ИПК на уроке химии.

Задание*«Вписать недостающий элемент»*(рис. 6) является типовым и может быть представлено двумя вариантами: с визуальной проверкой и без нее.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Рисунок 6 – Задание*  *«Вписать недостающий элемент»* | *Рисунок 7 – Задание*  *на соответствие* |

*Задания на соответствие*. В заданиях на соответствие можно приводить как равное, так и неравное количество вопросов и вариантов ответов. При этом нужно определиться: какая часть задания останется без изменения, и из какого элементы будут перемещаться. Например, можно предложить обучающимся переместить изображения приборов в соответствии с их назначением (рис. 7).

*Ранжирование*. Можно разработать дидактический материал к уроку на составление последовательности учебных элементов по некоторой классификации понятий или упорядоченности. Отвечающий у доски должен «тянуть» нужное слово в определенный столбик, при этом он еще должен аргументировать свои действия (рис. 8).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Рисунок 8 – Задание*  *на ранжирование* | *Рисунок 9 – Задание*  *«Подставить правильный ответ»* |

Задание «Подставить правильный ответ» (с использованием инструментов *«Выбрать»* или *«Выделенный элемент»*). (рис. 9).

Студенты выбирают из предложенного списка терминов тот, который соответствует отмеченному на рисунке, и совмещают их.

*Кроссворды*. Решать кроссворды намного интереснее у ИПК. Можно заполнять заранее подготовленные клетки кроссворда. Неправильные ответы корректируются с помощью кнопки удалить. По истечении определенного времени на уроке, можно нажать на кнопку проверить ответы. (рис. 10).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Рисунок 10 – Задание*  *«Составить кроссворд»* | *Рисунок 11 – Пример задания «Моделирование»* |

Особые возможности создает использование ИПК при *моделировании химических объектов и процессов*, поскольку моделирование является одним из ведущих методов познания, используемых в химии и методике обучения химии. Перемещая графические модели атомов химических элементов, студенты выполняют построение молекул (рис. 11). Выполняя задания такого типа, они учатся оперировать абстрактными категориями.

Довольно часто преподавателю химии нужны различные таблицы, схемы, которые он использует на уроке. При работе с ИПК можно любую таблицу сжать в углу рабочей страницы и обратиться к ней в случае необходимости. ИПК также позволяет преподавателю широко использовать информацию из документов MS Word или презентации MS PowerPoint, web-страницы.

Химия – очень непростой предмет. И если несколько лет назад интерес к предмету прививался через проведение демонстрационных и практических работ, то сейчас весь запас реактивов во многих колледжах практически исчерпан, часть экспериментов и явлений демонстрировать в лаборатории колледжа просто небезопасно. Сочетание экспериментов и интерактивной доски позволяет прививать интерес к предмету. Кроме того, задачей преподавателя химии является развитие пространственного воображения студента, умение «увидеть» невидимое, смоделировать химические процессы.

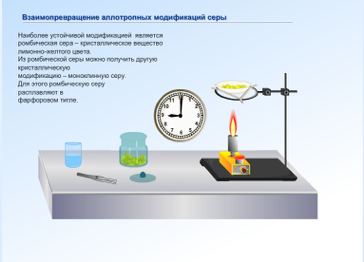
Все это легко решают уроки с использованием интерактивного программного комплекса.

Преподавателю сегодня необходимо ориентироваться в разнообразии инновационных технологий.

Виртуальные демонстрации – это компьютерные программы, которые воспроизводят на экране динамическое изображение, создающее визуальные эффекты, имитирующие признаки и условия протекания химических процессов. Большое количество таких виртуальных демонстраций размещено

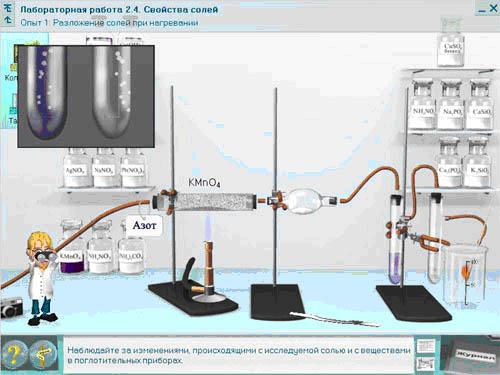
на сайте “Единая коллекция ЦОР” http://school-collection.edu.ru/.

Такая программа не допускает вмешательство студентов в алгоритм работы. Например, при изучении темы “Сера и ее свойства”. Использую демонстрацию “Взаимопревращение аллотропных модификаций серы”. (рис.12).



*Рисунок 12*

Виртуальная лаборатория – это программа, позволяющая моделировать на компьютере химические процессы, изменять условия и параметры её проведения. Такие программы позволяют имитировать химический эксперимент, который по каким-либо причинам невозможно реализовать в лаборатории колледжа (дороговизны реактивов, опасности, временных ограничений). Компьютерные модели позволяют получать в динамике наглядные запоминающиеся иллюстрации сложных или опасных химических опытов, воспроизвести их тонкие детали, которые могут ускользать при проведении реального эксперимента. Я использую виртуальную лабораторию, которая представлена на сайте <https://content.edsoo.ru> (рис.13).



*Рисунок 13 – Виртуальная лаборатория*

«Виртуальная лаборатория» уникальна. Не имея ни одной пробирки, ни

одного химического вещества, в рамках этой программы можно проделать опыты. Для этого есть помощник, который подсказывает шаг за шагом действия ученика и указывает на его ошибки. Используя виртуальные реактивы и оборудование можно проводить опыты так же, как в реальной лаборатории.

Данной программой предоставляется возможность собирать различные

приборы, установки из составляющих элементов, менять условия протекания

реакций. Программа контролирует каждое действие обучающегося, проводя его через все этапы, необходимые для успешного выполнения опыта.

Выполняя лабораторные опыты и практические работы с использованием виртуальных лабораторий, обучающиеся самостоятельно исследуют химические явления и закономерности, на практике убеждаясь в их достоверности, преподаватель выступает в роли консультанта. Важным достоинством виртуального учебного эксперимента является то, что студенты могут возвращаться к нему много раз, что способствует более прочному и глубокому усвоению материала.

Спецификой химии является то, что наука эта экспериментальная. Используя наглядность химического опыта, обучающиеся познают природу веществ. Но многое в науке такого, что невозможно увидеть, а нужно представить и понять, используя многочисленные средства наглядности и абстрактное мышление.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Рисунок 14 – Анимационное пояснение механизма диссоциации.* | *Рисунок 15 – Задание на выбор формул электролитов.* |

Интерактивный программный комплекс - инновационное решение материальных ресурсов в учебно-воспитательном процессе, позволяющее смоделировать (рис. 14) происходящие в природе процессы, создать условия для лучшего восприятия учениками материала. На основе работы с ИПК применение различных педагогических технологий становится более ярким, наглядным, действенным. Особенно нравятся обучающимся задания, где необходимо передвигать по доске слова, формулы (рис. 15, 16, 17).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| *Рисунок 16 – Задание с выбором ответа.* | *Рисунок 17 – Задание на выбор формул сильных электролитов.* |

Мною используется возможность давать материал лекционно, одновременно используя видео и аудио материалы, текст, обучающие программы, тренажёры, Интернет-ресурсы и т.д.

Для работы использую  разнообразные программы, освоение которых дало новые возможности  в усовершенствовании методических приемов обучения:

* + SmartNotebook**-**программа, позволяющая изготовлять своего рода «презентацию» к уроку, состоящую из отдельных страниц (обстановок, сцен, слайдов), сменяющих друг друга в произвольном порядке;
  + Microsoft Office  Power Point – программа для создания презентаций;
  + Microsoft Office Word – программа для создания текстов, схем, таблиц;
  + Hot Potatoes - программа используется для создания различных  интерактивных упражнений, кроссворды, тесты  и многое другое.
  + Smart Screen Share - приложение отправляет все ваши файлы с вашего ПК, ноутбука, непосредственно на ИПК, и, что самое приятное, не нужно никаких проводов!

Инновационные процессы не меняют методической основы урока, но усиливают её эффективность. Обучение с использованием возможностей ИПК отличается от привычных методов преподавания, но в то же время основы успешного проведения любого урока всегда едины.

ИПК может быть использована как на протяжении всего урока, так и на его части. Работа с интерактивными устройствами позволяет сделать любое занятие динамичным, благодаря чему можно заинтересовать студентов на начальном этапе урока и поддерживать этот интерес на протяжении всего занятия.

Компьютерное моделирование на ИПК вызывает у обучающихся живой интерес. Компьютерную модель можно рассматривать как аналог действующей экспериментальной установки, в которой можно изменять условия опыта, вмешиваться в ход эксперимента.

*Преимущества использования ИПК для обучающихся:*

* интерактивная доска делает занятия интересными;
* развивает мотивацию;
* появляется больше возможностей для коллективной работы;
* в результате более ясной и динамичной подачи материала обучающиеся начинают понимать более сложные идеи
* допускает импровизацию, позволяя преподавателю делать рисунки и записи поверх любых приложений и веб-ресурсов;
* усиливает подачу материала, позволяя эффективно работать.

*Проблемы использования ИПК:*

* предметное интерактивное программное обеспечение;
* преподавателю необходимо время на освоение новых технологий;
* подготовка к уроку с применением ИД требует больших по времени затрат от преподавателя, чем обычный урок.

*Подводя итоги всему выше сказанному, отметим:*

* урок должен быть приготовлен заранее, тогда объяснение материала пройдет быстрее;
* ИПК позволяет использовать самые разные материалы одновременно: и изображения, и звук, и видео, и текст и другие необходимые материалы;
* течение урока должно быть логическим и  последовательным, тогда урок позволит выполнить все поставленные задачи;
* файлы, сохраненные во время урока, можно использовать на последующих уроках для повторения пройденного материала или дополнения.

Важно понять, что интерактивный программный комплекс - не волшебная палочка, которая сама решает все проблемы на уроке и делает занятия интересными и увлекательными.

Наибольшего эффекта от использования ИПК можно достичь только тогда, когда она используется соответственно поставленным на уроке задачам.