**Технологии визуализации как способ развития учебно-познавательных и информационных компетенций**

(Слайд 1)

Современные образовательные стандарты ориентируют педагогов на активизацию познавательной деятельности обучающихся, повышение мотивации к изучению той или иной темы, предмета. Повышение продуктивности познавательной деятельности рассматривается как ключевая задача организации процесса обучения.

Одной из эффективных технологий активизации обучения является метод визуализации учебной информации, который прочно занял своё место в образовательном процессе. Применение визуальных форм усвоения учебной информации позволяет изменить характер обучения: ускорить восприятие, осмысление и обобщение, умение анализировать понятия, структурировать информацию.

(Слайд 2)

Визуализация информации — мощный инструмент донесения мыслей и идей до конечного потребителя, помощник в восприятии и анализа данных.

(Слайд 3)

Наилучшее усвоение программного материала достигается при подаче учебной информации одновременно на четырех кодах: рисуночном, числовом, символическом и словесном (Слайд 4).

Технология визуализации направлена на более полное и активное использование возможностей учащихся, сочетая визуальные образы, текст и устное пояснение преподавателя.

Базовыми элементами зрительного образа могут выступать:

Точка, линия, форма, направление, тон, цвет, структура, размер, масштаб, движение. (Слайд 5)

Мозгу человека свойственно прекрасно интерпретировать визуальную информацию. Преподнося объемные и сложные данные в виде цветных красивых изображений, возможно использование уникальных способностей мозга – в огромных количествах молниеносно обрабатывать и классифицировать данную информацию (Слайд 6,7).

Известно, что основными психическими процессами, участвующими в познавательной деятельности, являются ощущения, восприятие, память и мышление. Чем полнее будут реализованы потенциальные возможности школьника, тем больших успехов личность сможет добиться в жизни.

(Слайд 8) В современных тенденциях развития информационных технологий, общества и системы образования в целом, применение средств визуализации на уроках выступает как способ развития учебно-познавательных и информационных компетенций учащихся.

(Слайд 9) Учебно-познавательные компетенции - это совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами. Сюда входят способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

(Слайд 10) Информационная компетенция – это способность личности применять, находить, хранить и преобразовывать различную информацию. Это умение работать с различными информационными системами.

(Слайд11) Для формирования учебно-познавательных и информационных компетенций наиболее результативными являются следующие формы и методы визуализации: лента времени (линия времени), интеллект-карта, скрайбинг, инфографика, облако слов, интерактивный плакат, кроссенс, кластеры и др.

(Слайд 12 ) «Лента времени» (англ. timeline) — это временная шкала, на которую в хронологической последовательности наносятся события. Чаще всего лента времени представляет собой горизонтальную линию с разметкой по годам (или периодам) с указанием, что происходило в то или иное время. Таким образом можно получить визуальную картинку о том, как в хронологии развивалось какое-то событие. Современные сервисы позволяют «нанизывать» на ленту времени не только текст, но и изображения, видео и звук. Кроме того, фрагмент текста или картинку можно оформить как гиперссылку на сторонний ресурс в Интернете, в котором событие раскрывается более подробно.

(Слайд 13) Интеллект-карта - это инструмент древовидного отображения информации, позволяющий эффективно структурировать и обрабатывать ее.

(Слайд 14) Этот инструмент полезен там, где требуется представить общую картину и поэтапно детализировать ее. При помощи таких карт можно собрать информацию, отсортировать ее – все это легко укладывается в схему интеллекткарты. Популярным в использовании для создания интеллект-карт является такой инструмент, как mindmeister.com.

(Слайд 15) Скрайбинг – «это новый уникальный способ привлечь внимание, завоевать аудиторию, обеспечить ее дополнительной информацией и усилить ключевые моменты презентации. Успех и эффективность скрайбинга объясняется тем, что человеческий мозг, склонный рисовать картинки, мыслит образами, а язык рисунка – универсальный язык» Главная функция данного способа подачи информации – быстро и качественно донести ее до аудитории. Грамотное сочетание слов и иллюстраций, способное наглядно отобразить основные идеи презентации – это и есть скрайбинг. (Слайд 16,17)

Для создания скрайбинга существуют такие сервисы как xplainto.me,vyond.com и др.

(Слайд 18) Интерактивный плакат - электронный учебный плакат, содержащий интерактивные элементы, осуществляющие навигацию, которая позволяет отобразить необходимую графическую, звуковую, видеоинформацию и статический текст. (Слайд 19)

(Слайд 20) Лэпбук - это самодельная интерактивная папка, в которой собирается учебный материал по какой-то определенной теме. (Слайд 21)

(Слайд 22,23) Инфографика - это графический способ подачи информации, данных и знаний. Основными принципами инфографики являются содержательность, легкость восприятия и образность. (Слайд 24,25,26)

Для создания инфографики могут исполь Специальных инструментов для создания инфографики нет. Используются обычные графические редакторы: Adobe Illustator, Adobe Photoshop, CorelDRAW. Для более простых прикладных задач – вроде построения стандартных графиков и диаграмм, описания процессов – подходят специализированные инструменты: Excel, PowerPoint, Visio. А также в интернете представлено множество сервисов, позволяющих создавать разные виды инфогафики как по шаблонам, так и с чистого листа: tagxedo.com, рiktochart.com, cacoo.com,зоваться таблицы, диаграммы, графические элементы и т.д.

(Слайд 27)Коллаж – это оригинальное изображение, созданное из нескольких или множества фотографий и картинок. Коллаж – это особый вид сообщения, в котором разнородные компоненты образуют одно визуальное целое. (Слайд 28)

Можно создать коллаж вручную, используя картинки или фотографии. А можно использовать онлайн-инструменты, такие как photovisi.com, canva.com, avatan.ru, photojoiner.net, ribbet.com или программы Fotor, Photovisi, Collagemaker, Ipiccy, Collagerator и другие.

(Слайд 29) Скетч (англ. sketch «эскиз, набросок, зарисовка») учит учащихся осмысливать, преобразовывать и запоминать информацию, делая простые эскизы на бумаге ручкой. (Слайд 30)

Чтобы создавать скетчи необязательно хорошо рисовать. Также можно использовать онлайн-инструменты: mrdoob.com, sketchtoy.com, muro.deviantart.com.

(Слайд 31)Облако слов - эта форма визуализации данных, представляющая собой набор ключевых слов и словосочетаний. Важность каждого ключевого слова обозначается размером шрифта или цветом. Чем крупнее шрифт, тем чаще ключевое слово употребляется в тексте. (Слайд 32)

Таким образом, с помощью сервисов, позволяющих создавать облако слов, формируются благоприятные условия для развития пространственного и критического мышления, аналитических способностей учащихся. Совершенствуются навыки структурирования, классификации и моделирования, умение выделять главное; развивается творчество и способность к непрерывному самообразованию.

(Слайд 33)Кроссенс - это головоломка нового поколения, позволяющая проводить ассоциации между изображениями. Использование приема кроссенс на уроках способствует формированию креативности, сотрудничества, коммуникации и критического мышления обучающихся. (Слайд 34)

Кроссенс на уроке можно применить:

• при определении темы и цели урока;

• при изучении нового материала, в качестве постановки проблемной ситуации;

• при закреплении и обобщении изученного материала;

• при подведении итога работы на уроке в качестве рефлексии.

(Слайд 35)Кластер (кисть, гроздь) - графическая форма организации информации, основанная на выделении смысловых единиц, которые фиксируются в виде схемы с обозначением всех связей между ними. Он представляет собой изображение, способствующее систематизации и обобщению учебного материала. А также позволяет охватить большое количество информации, вовлекая всех участников коллектива в обучающий процесс. Данный метод можно использовать не только на уроке, но и для самостоятельной работы дома (Слайд 36).

(Слайд 37).QR-код — это двухмерный штрихкод, который состоит из черных и белых пикселей и позволяет кодировать до нескольких сотен символов. Это может быть обычный текст, адрес в Интернете, телефон, координаты какого-либо места или даже целая визитная карточка.

Визуальное отображение QR-кодов и сам принцип их действия облегчают пользователям чтение заложенных данных с помощью современных мобильных телефонов, оснащенных камерами. Больше не нужно кликать на гиперссылки, переходить со страницы на страницу сайтов, вводить вручную данные. Достаточно навести камеру телефона на QR-код, и вы тут же получите доступ к его содержимому.

(Слайд 38).Мультимедиа – это совокупность аппаратных и программных средств, позволяющих представить информацию в разных форматах: текстовом, графическом, звуковом, видео, анимационном.

(Слайд 39, 40).

Именно наглядность в процессе обучения, во все времена являлась залогом не только высокого качества знаний, но и умений к применению их на практике.

Широкое применение современных средств ИКТ дает возможность педагогам моделировать учебный материал так, чтобы обеспечить максимальную наглядность. Существует множество способов трансформации содержания учебного материала. Одним из самых распространенных на сегодняшний день способов является создание мультимедиа презентаций

Стоит выделить основные современные средства ИКТ, с помощью которых предоставляется возможность визуализировать учебную информацию. Прежде всего, это ресурсы глобальной сети Интернет, которые предоставляют наглядный материал, необходимый для последующего конструирования так называемых визуальных модулей.

Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой благоприятную сферу для использования средств визуализации на уроках. Наиболее результативными методами организации работы для повышения мотивации и успеваемости учащихся, применяемыми на уроках, являются: видео- и анимационные фрагменты с демонстрацией физических явлений, классических опытов, компьютерных программ по физике, интернет-сайтов; демонстрационные эксперименты материалы для тестового контроля (итогового, тематического и диагностического); компьютерные лабораторные работы (электронный образовательный ресурс «Виртуальная лаборатория»); встроенные программы вычисления результатов, построения графиков, расчета погрешностей; интернет-платформа для работы с одаренными учащимися («Oscar»); анимационные рисунки, логические схемы, интерактивные таблицы, используемые в ходе объяснения, закрепления, систематизации учебного материала.

Современные сервисы позволяют продемонстрировать на уроке большое количество наглядного материала: рисунки, схемы, таблицы, тексты, видеозаписи, анимации, физические модели. Например, благодаря

использованию информационно-коммуникационных технологий при изучении нового материала показываю фрагменты видеофильмов, графики, формулы, анимацию изучаемых процессов и явлений, работу технических устройств и экспериментальных установок.

Одним из наиболее перспективных направлений использованиявизуализации на уроках физики является компьютерное моделирование физических явлений и процессов. Использование учебных компьютерных моделей помогает школьникам представить изучаемый материал более наглядно, что, в свою очередь, повышает интерес учащихся к изучаемому предмету и способствует более глубокому пониманию учебного материала.

Использование интернет-ресурсов

В VII–IX классах при проведении уроков использую наглядный электронные образовательный ресурс сети интернет «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов России» (ЕКЦОР)

Проектная среда «Живая физика» позволяет в короткие сроки и достаточно качественно моделировать физические явления. Основной класс явлений – механические взаимодействия. Отличительной особенностью моделей живой физики является использование абстрактных объектов механического движения и взаимодействия, что позволяет учителю на этапе построения модели в классе формировать умения моделирования школьников. Множество регулируемых параметров объектов и процессов, а также разнообразная по функционалу система измерителей и регистраторов позволяет создать визуальную модель практически любой задачи.