

«Формирование познавательного интереса к физике с помощью мультимедийных средств»

Аннотация. Статья посвящена, среди многих идей, направленных на совершенствование учебного процесса. Одной из самых актуальных является идея формирования и развития познавательного интереса учащихся. Эта идея служит поводом отыскания таких средств, которые привлекали бы к себе учеников, располагали бы их к совместной деятельности с учителем. Одним из таких средств являются мультимедийные средства, которые в наше время использует почти каждый учитель в своей деятельности.

Ключевые слова: физика, современные образовательные технологии, интерактивные презентации.

Целью: исследование формирования познавательного интереса к физике с помощью мультимедийных презентаций в процессе обучения физике.

Исходя из цели, поставлены следующие **задачи:**

- рассмотреть методы формирования познавательного интереса к физике с помощью мультимедийных средств;
- провести исследование по формированию познавательного интереса к физике с помощью мультимедийных презентаций;

Объектом работы является процесс обучения физике.

Предметом работы является формирование познавательного интереса к физике с помощью мультимедийных средств в процессе обучения физике.

Гипотеза основана на предположении о том, что формирование познавательных интересов учащихся к физике может быть успешной при использовании мультимедийных средств

С точки зрения Г.И. Шукиной, познавательный интерес - это "избирательная направленность личности, обращенная к области познания, к ее предметной стороне и самому процессу овладения знаниями". Эта направленность характеризуется постоянным стремлением к познанию, к новым, более полным и глубоким знаниям. Развитие познавательных интересов личности проходит несколько стадий: от простого любопытства, имеющего избирательный характер, любознательности, характеризующейся удивлением, радостью познания; до стремления к познанию теоретических основ изучаемого предмета.

Многие учителя пытаются использовать приёмы и средства развития познавательного интереса 70–80-х годов, но увы, безуспешность этих попыток усугубляет распределения материала и нагрузки учащихся.

Одним из средств формирования познавательного интереса являются мультимедийные средства. Мультимедийные средства – интерактивные средства, позволяющие одновременно проводить операции с неподвижными изображениями, видеофильмами, анимированными графическими образами, текстом, речевым и звуковым сопровождением.

Мультимедиа- это представление объектов и процессов не традиционным текстовым описанием, но с помощью фото, видео, графики, анимации, звука, то есть во всех известных сегодня формах. Здесь мы имеем два основных преимущества – **качественное** и **количественное**.

Качественно новые возможности очевидны, если сравнить словесные описания с непосредственным аудиовизуальным представлением.

Количественные преимущества выражаются в том, что мультимедиа среда много выше по информационной плотности. Действительно, одна страница текста, как известно, содержит около 2 Кбайт информации. Преподаватель произносит этот текст примерно в течении 1-2 минут. За ту же минуту полноэкранный видео приносит порядка 1,2 Гбайт информации. Вот почему «лучше один раз увидеть, чем миллион раз услышать». [1]

Методика использования мультимедиа технологий предполагает:

1. совершенствование системы управления обучением на различных этапах урока;

2. усиление мотивации учения;
3. улучшение качества обучения и воспитания, что повысит информационную культуру учащихся;
4. повышение уровня подготовки, учащихся в области современных информационных технологий;
5. демонстрацию возможностей компьютера, не только как средства для игры
6. Повышение или формирование познавательных интересов к физике [12]

Мультимедийные уроки помогают решить следующие дидактические задачи:

- усвоить базовые знания по физике;
- систематизировать усвоенные знания;
- сформировать навыки самоконтроля;
- сформировать мотивацию к учению физики в целом и к информатике в частности;
- сформировать познавательный интерес к физике;
- оказать учебно-методическую помощь учащимся в самостоятельной работе над учебным материалом.

Данную технологию можно рассматривать как объяснительно-иллюстративный метод обучения, основным назначением которого является организация усвоения учащимися информации путем сообщения учебного материала и обеспечения его успешного восприятия, которое усиливается при подключении зрительной памяти. Известно (исследования института «Евролингвист», Голландия), что большинство людей запоминает 5% услышанного и 20% увиденного. Одновременное использование аудио- и видеоинформации повышает запоминаемость до 40-50%. Мультимедиа программы представляют информацию в различных формах и тем самым делают процесс обучения более эффективным. Экономия времени, необходимого для изучения конкретного материала, в среднем составляет 30%, а приобретенные знания сохраняются в памяти значительно дольше.

При использовании на уроке мультимедийных технологий структура урока принципиально не изменяется. В нем по-прежнему сохраняются все основные этапы, изменяются, возможно, только их временные характеристики.

Необходимо отметить, что этап мотивации в данном случае увеличивается и несет познавательную нагрузку. Это необходимое условие успешности обучения, так как без интереса к пополнению недостающих знаний, без воображения и эмоций немислима творческая деятельность ученика. [6]

Структурная компоновка мультимедийной презентации, с применением гипертекстовых ссылок развивает познавательный интерес учащихся к физике и системное, аналитическое мышление. Кроме того, с помощью презентации можно использовать разнообразные формы организации познавательной деятельности: фронтальную, групповую, индивидуальную.

Мультимедийная презентация, таким образом, наиболее оптимально и эффективно соответствует триединой дидактической цели урока:

Образовательный аспект: восприятие учащимися учебного материала, осмысливание связей и отношений в объектах изучения.

Развивающий аспект: развитие познавательного интереса у учащихся, умения обобщать, анализировать, сравнивать, активизация творческой деятельности учащихся.

Воспитательный аспект: воспитание научного мировоззрения, умения четко организовать самостоятельную и групповую работу, воспитание чувства товарищества, взаимопомощи.

Существует множество методов и приемов формирования познавательного интереса к физике с помощью мультимедийных средств. [9]

Рассмотрим возможности использования мультимедийных технологий на различных этапах урока:

Этапы урока	Методы	Формы
Изложение нового материала	Словесные, наглядные, метод проектов	<ul style="list-style-type: none"> • Видеолекция • Мультимедиа лекция • Электронные тексты лекций • Опорные конспекты • Методические пособия • Презентации • Кадры из мультфильмов • Простые явления или фокусы
Демонстрационный эксперимент	Наглядный, практический	<ul style="list-style-type: none"> • Виртуальные лабораторные
Решение задач	Наглядные, Практические, метод проектов	<ul style="list-style-type: none"> • Презентации • Компьютерные модели • Электронный задачник
Контроль знаний	Наглядные, Метод проектов, Игровой	<ul style="list-style-type: none"> • Игра-презентация • Выступления учащихся с применением презентаций • Специальные компьютерные программы

Методы:

- словесные (рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником);
- наглядные (наблюдение, иллюстрации, демонстрация наглядных пособий (видеофрагментов), показ анимации, презентации);
- практические (устные и письменные задачи, практические компьютерные работы, исследовательский);
- метод проектов (*Презентации* — видпредставления демонстрационных материалов. Для презентаций используются такие программные средства, как PowerPoint. Презентации активно используются и для представления ученических проектов.); [5] Мультимедийные средства могут использоваться на всех этапах урока:

- **При изложении нового материала мультимедийные средства** позволяют сопровождать его динамическими иллюстрациями, текстами и видеофрагментами, что конечно же в свою очередь повышают познавательный интерес. Компьютерные модели оживляют изложение материала, обеспечивают демонстрацию того, что не удастся показать в натуральном эксперименте и трудно воспринимается на статических рисунках.

- **В демонстрационном эксперименте** можно использовать виртуальные лабораторные работы как вспомогательное устройство, позволяющее демонстрировать всему классу такие явления, которые обычно удается наблюдать только в микроскоп (например, броуновское движение). Думаю, что эти лабораторные помогают формировать познавательный интерес, т.к. показывают такие явления, которые невозможно посмотреть в жизни. Кроме того, виртуальные лабораторные позволяют ускорить обработку результатов эксперимента в тех случаях, когда демонстрационный опыт нуждается в обработке.

- **При решении задач** мультимедийные средства применяются для предъявления текстов задач, проверки ответов, автоматизации расчётов. Можно выводить на экран условия задач с помощью проектора. Ещё можно на компьютерных моделях дать самостоятельно решить задачи. Самостоятельная проверка полученных результатов усиливает познавательный интерес учащихся, делает их работу творческой, а в ряде случаев приближает её по характеру к научному исследованию. Задания творческого и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность учащихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором.

• **Применение мультимедийных средств для контроля знаний** можно осуществить с помощью игр-презентаций, что в свою очередь будет очень интересно для учащихся. Можно широко практиковать выступления, учащихся с использованием мультимедиа-проектора. Структурная компоновка мультимедийной презентации, с применением гипертекстовых ссылок развивает заинтересованность детей к физике и формирует познавательный интерес.

Преимущества использования мультимедийных презентаций:

Учеников привлекает новизна проведения мультимедийных уроков. В классе во время таких уроков создаётся обстановка реального общения, при которой ученики стремятся выразить мысли “своими словами”, они с желанием выполняют задания, проявляют интерес к изучаемому материалу, у учеников пропадает страх перед компьютером. Учащиеся учатся самостоятельно работать с учебной, справочной и другой литературой по предмету. У учеников появляется заинтересованность в получении более высокого результата, готовность и желание выполнять дополнительные задания. При выполнении практических действий проявляется самоконтроль.[2]

Можно выделить следующие особенности данной технологии

1. качество изображения, выполняемого мелом на доске, не выдерживает никакого сравнения с аккуратным, ярким, чётким и цветным изображением на экране;
2. с помощью доски и мела затруднительно и нелепо объяснять работу с различными приложениями;
3. В случаях выявления в слайдах пособия недостатков или ошибок, можно сравнительно легко устранить дефекты;
4. В зависимости от подготовленности учащихся, используя в презентациях гиперссылки, один и тот же материал можно объяснять и очень подробно, и рассматривая только базовые вопросы темы. Темп и объём излагаемого материала, определяется по ходу урока.
5. Во время демонстрации презентации, даже с применением проектора, рабочее место учащихся достаточно хорошо освещено.
6. Повышение уровня использования наглядности на уроке.
7. Повышение производительности урока.
8. Установление межпредметных связей с другими предметами.
9. Появляется возможность организации проектной деятельности учащихся по созданию учебных программ под руководством преподавателей информатики и учителями-предметниками.
10. Преподаватель создающий, или использующий информационные технологии вынужден обращать огромное внимание на логику подачи учебного материала, что положительным образом сказывается на уровне знаний учащихся.
11. Изменяется отношение к ПК. Ребята начинают воспринимать его в качестве универсального инструмента для работы в любой области человеческой деятельности.[3]

Исследование формирования познавательного интереса к физике с помощью мультимедийных средств (педагогическое микроисследование)

Основной целью исследования было выявить уровень познавательного интереса у учеников в педагогическом процессе. Исследование проведено на базе 7, 8 классов Борогонской средней школы (14 учащихся). Проведено несколько уроков по физике в 7 и 8 классе традиционным методом и несколько уроков по физике в 7 и 8 классе проектным методом и игровым методом.

Уроки в 7 классе:

1. Тема урока «Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда»
2. Контроль знаний на тему «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

Уроки в 8 классе:

1. Тема урока «Тепловые явления»
2. Контроль знаний на тему «Тепловые явления»

Диагностика проводилась с применением теста для выявления познавательного интереса к физике Г. И. Щукиной, которая проводилась в начале и в конце микроисследования.

Тест «Познавательный интерес к физике» по тесту Г. И. Щукиной:

1. Интересна ли вам физика?
А) да Б) нет В) немножко
2. Интересно ли вам решать задачи по физике?
А) да Б) нет В) некоторые
3. После проведённых уроков хочется ли вам узнать ещё больше нового?
А) да Б) нет В) немножко
4. Интересны ли вам явления, происходящие в физике?
А) да Б) нет В) некоторые
5. Как вы думаете после окончания школы хотели ли бы вы заниматься физикой?
А) да Б) нет В) не думаю
6. Хочется ли вам поделиться новыми знаниями по физике со своими товарищами?
А) да Б) нет В) не очень
7. Вы приходите на урок физики с удовольствием?
А) да Б) нет В) немножко
8. Хотите заниматься в кружке физики?
А) да Б) нет В) немножко

Тестирование, которое проводилось в начале исследования показало, что у 7 класса уровень познавательного интереса выше, чем у 8 класса. Поэтому было решено провести уроки традиционным методом в 7 классе, а в 8 классе с применением мультимедийных средств для повышения познавательного интереса. Исследование выявило следующие результаты:

Для выявления результатов в процентном соотношении была применена формула:

$$N_u = \frac{N_a}{N} \cdot 100\%$$

где N_u – процентное значение уровня познавательного интереса класса,

N_a – суммированное количество выбранных вариантов, а),

N - общее количество вопросов.

В процессе исследования все учащиеся активно принимали участие, с удовольствием отвечали на вопросы теста.

Моё исследование показало, что применение мультимедийных средств на уроках физики намного повышают интерес у учащихся. И для учителя в свою очередь намного проще сделать такие презентации и проводить уроки.

Следовательно, при использовании в обучении мультимедийных средств эффективность восприятия материала возрастает и, соответственно, в несколько раз возрастает эффективность и интенсивность обучения, что доказывает актуальность использования мультимедийных средств в учебном процессе школы и, в частности, при обучении физики.

Использованная литература:

1. А.С.Чирцов. Использование мультимедиа и сетевых технологий для информационной поддержки преподавания курса "Концепции современного естествознания" // В сб. "Физика в системе современного образования (ФССО-03)" -Тр.7 межд.конф. 14-18 окт.2003г., СПб, 2003;
2. Майер Р.В. Информационные технологии и физическое образование. -- Глазов: ГГПИ, 2006. -- 64 с.
3. А.Ф. Кавтрев. Компьютерные программы по физике в средней школе. Журнал «Компьютерные инструменты в образовании» Санкт-Петербург «Информатизация образования, С 42-47, 1998г.
4. Электронный педагогический словарь, <http://pedsovet.org/>

5. Стародубцев В. А., Федоров А. Ф. Инновационная роль виртуальных лабораторных работ и компьютерных практикумов // Всероссийская конференция 'ЕОИС-2003'
6. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. — М.: Педагогика, 1988. — 208 с.
7. И.Я.Ланина «Формирование познавательных интересов, учащихся на уроках физики». М. Просвещение, 1985
8. И.Я.Ланина «не уроком единым: Развитие интереса к физике». М. Просвещение, 1991
9. Аксютенко В. Н. Развитие познавательной активности в процессе формирования общих учебных умений у подростков: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. — М., 1987.
10. Денисова В. Г. Система дидактических игр, как средство формирования познавательного интереса учащихся: Дис... канд. пед. наук. — Волгоград, 1996.
11. Подлиняев О.Л. Формирование познавательного интереса на уроках физики // Развитие познавательных возможностей в условиях учебной деятельности: Межвузовский сб. научн. трудов. — Волгоград, 1988. — С. 96.
12. Шапарин А.А., Птицина Г.М. Учет типа познавательных интересов школьников при работе над проектами по информатике // Педагогическая информатика. 1999
13. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. / Под ред. Е.С. Полат. — М., 2000