**Применение информационно – компьютерных технологий**

**в преподавании математики**

XXI век – век высоких компьютерных технологий. Что нужно современному молодому человеку для того, чтобы чувствовать себя комфортно в новых социально-экономических условиях жизни? Какую роль должна играть школа, и какой она должна быть в ХХI веке, чтобы подготовить человека к полноценной жизни и труду? Совершенно очевидно, что используя только традиционные методы обучения, решить эту проблему невозможно, в школе необходимо создать и уже создаются условия, способные обеспечить следующие возможности:

- вовлечение каждого учащегося в активный познавательный

процесс;

- совместной работы в сотрудничестве для решения разнообразных

проблем;

- широкого общения со сверстниками из других школ, регионов, стран;

- свободного доступа к необходимой информации в информационных

центрах всего мира с целью формирования своего собственного

независимого аргументированного мнения по различным проблемам.

Поэтому уже в настоящее время возникла необходимость организации процесса обучения на основе современных информационно-компьютерных технологий, где в качестве источников информации всё шире используются электронные средства. И если мы хотим видеть Россию среди ведущих стран мира, если мы хотим, чтобы наши дети были способны строить не только свою судьбу, но и судьбу России, надо искать и находить пути педагогического решения назревших проблем образования. Думается в этом нам могут помочь не в последнюю очередь новые педагогические, и разумеется, информационные технологии. Отделить одно от другого невозможно, поскольку только широкое внедрение новых педагогических технологий позволит изменить саму парадигму образования, и только новые информационные технологии позволят наиболее эффективно реализовать возможности, заложенные в новых педагогических технологиях.

• В концепции модернизации Российского образования сказано, что

главная задача образовательной политики – обеспечение

современного качества образования на основе его

фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным

потребностям личности, общества и государства. При этом одна

из главных задач модернизации – достижение нового современного

качества школьного образования, и чтобы быть действительно

нужной, информатизация образования должна помогать решению

двух основных задач школы: образование – для всех и новое

качество образования – каждому.

Сегодня, когда информация становится стратегическим ресурсом развития общества, становится очевидным, что современное образование – это непрерывный процесс. Для школы это означает смену приоритетов в расстановке целей образования: одним из результатов обучения и воспитания в школе первой ступени должна стать готовность детей к овладению современными компьютерными технологиями и способность актуализировать полученную с их помощью информацию для дальнейшего самообразования. Для реализации этих целей возникает необходимость применения в практике работы учителя разных стратегий обучения школьников и, в первую очередь, использование новых информационных технологий в учебно – воспитательном процессе. Использование ИКТ в школе позволяет развивать умение учащихся ориентироваться в информационных потоках окружающего мира, овладевать практическими способами работы с информацией, развивать умения, позволяющие обмениваться информацией с помощью современных технических средств. Использование ИКТ на уроках позволяет перейти от объяснительно – иллюстрированного способа обучения к деятельному, при котором ребёнок становится активным субъектом учебной деятельности. Это способствует осознанному усвоению знаний учащимися. Использование ИКТ в школе позволяет:

- активизировать познавательную деятельность учащихся;

- проводить уроки на высоком эстетическом уровне (

музыка, анимация);

- индивидуально подойти к ученику, применяя разноуровневые задания.

Уроки с использованием ИКТ стали привычными для учащихся школы, а для учителей стали нормой работы – это, на наш взгляд, является одним из самых важных результатов инновационной работы в школе.

В соответствии с вышесказанным мы поставили следующие **цели**нашей работы:

Раскрыть проблему в использовании ИКТ в образовательном процессе и показать возможности применения новых технологий на уроках математики.

К числу основных задач, решавшихся в ходе написания работы, относятся:

- сделать обзор литературы по проблемам использования ИКТ в образовании; - выявить ведущие тенденции, которые на данный момент могут рассматриваться в качестве основ использования ИКТ в обучении;

- выявить тенденции развития форм и методов обучения на основе принципов использования ПК;

- рассмотреть варианты использования ИКТ в преподавании математики.

Для достижения нашей цели и решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ педагогической, научно-методической литературы.

2. Обобщение изученного опыта, материала научных исследований, учебных пособий и периодической печати.

3. Диагностические методы: наблюдение, беседа.

**Глава 1. Информационно – компьютерные технологии обучения как проблема современной педагогики**

**1.1 Что же такое ИКТ?**

Любая педагогическая технология - это информационная технология, так как основу технологического процесса обучения составляет получение и преобразование информации.

Более удачным термином для технологий обучения, использующих компьютер, является компьютерная технология. **Компьютерные (новые информационные) технологии обучения** - это процесс подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.

При подготовке к уроку с использованием ИКТ учитель не должен забывать, что это УРОК, а значит составляет план урока исходя из его целей, при отборе учебного материала он должен соблюдать основные дидактические принципы: систематичности и последовательности, доступности, дифференцированного подхода, научности и др. При этом компьютер не заменяет учителя, а только дополняет его.

Такому уроку свойственно следующее:

1.      принцип адаптации: приспособление компьютера к индивидуальным особенностям ребенка;

2.      управляемость: в любой момент возможна коррекция учителем процесса обучения;

3.      интерактивность и диалоговый характер обучения; - ИКТ обладают способностью "откликаться" на действия ученика и учителя; "вступать" с ними в диалог, что и составляет главную особенность методик компьютерного обучения.

4.      оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы;

5.      поддержание у ученика состояния психологического комфорта при общении с компьютером;

6.      неограниченное обучение: содержание, его интерпретации и приложение сколько угодно велики.

Компьютер может использоваться на всех этапах: как при подготовке урока, так и в процессе обучения: при объяснении (введении) нового материала, закреплении, повторении, контроле ЗУН

При этом компьютер выполняет следующие функции:

***1. в функции учителя компьютер представляет собой:***

       источник учебной информации;

       наглядное пособие;

       тренажер;

       средство диагностики и контроля.

*2****. в функции рабочего инструмента:***

       средство подготовки текстов, их хранение;

       графический редактор;

       средство подготовки выступлений;

       вычислительная машина больших возможностей.

При проектировании урока учитель может использовать различные программные продукты:

**1.**Языки программирования- с их помощью учитель может составить различные программные продукты, которые можно использовать на различных этапах урока, но их применение для преподавателя- предметника затруднительно. Составление проекта при помощи языка программирования требует специальных знаний и навыков и больших трудозатрат.

2. Возможно при подготовке и проведении урока использование готовых программных продуктов (энциклопедий, обучающих программ и т.п.). Использование компьютерной технологии при изучении химии в средней школе открывает широкие возможности для создания и использования сложного наглядно-демонстрационного сопровождения на уроке или при выполнении лабораторной работы. Кроме того, при повторении пройденного материала ученик самостоятельно воспроизводит все демонстрационные эксперименты, которые учитель показывал на уроке. При этом он может прервать эксперимент, остановить его или повторить ту часть, которая плохо усвоилась. Такой подход развивает инициативу и способствует повышению интереса учащихся к изучаемому предмету.

3. Большую помощь при подготовке и проведении уроков оказывает учителю пакет Microsoft Office, который включает в себя кроме известного всем текстового процессора Word еще и систему баз данных Access и электронные презентации PowerPoint.

4. Система баз данных предполагает большую подготовительную работу при составлении урока, но в итоге можно получить эффективную и универсальную систему обучения и проверки знаний.

5. Текстовый редактор Word позволяет подготовить раздаточный и дидактический материал.

6. Электронные презентации дают возможность учителю при минимальной подготовке и незначительных затратах времени подготовить наглядность к уроку. Уроки, составленные при помощи PowerPoint зрелищны и эффективны в работе над информацией.

**1.2. Роль ИКТ в образовательном процессе**

В настоящее время наблюдается все большее увеличение влияния медиа - технологий на человека. Особенно это сильно действует на ребенка, который с большим удовольствием посмотрит телевизор, чем прочитает книгу. Мощный поток новой информации, рекламы, применение компьютерных технологий на телевидении, распространение игровых приставок, электронных игрушек и компьютеров оказывают большое влияние на воспитание ребенка и его восприятие окружающего мира. Существенно изменяется и характер его любимой практической деятельности - игры, изменяются и его любимые герои и увлечения. Ранее информацию по любой теме ребенок мог получить по разным каналам: учебник, справочная литература, лекция учителя, конспект урока. Но, сегодня, учитывая современные реалии, учитель должен вносить в учебный процесс новые методы подачи информации. Возникает вопрос, зачем это нужно. Мозг ребенка, настроенный на получение знаний в форме развлекательных программ по телевидению, гораздо легче воспримет предложенную на уроке информацию с помощью медиасредств.

Необходимо научить каждого ребенка за короткий промежуток времени осваивать, преобразовывать и использовать в практической деятельности огромные массивы информации. Очень важно организовать процесс обучения так, чтобы ребенок активно, с интересом и увлечением работал на уроке, видел плоды своего труда и мог их оценить.

Помочь учителю в решении этой непростой задачи может сочетание традиционных методов обучения и современных информационных технологий, в том числе и компьютерных. Ведь использование компьютера на уроке позволяет сделать процесс обучения мобильным, строго дифференцированным и индивидуальным.

Сочетая в себе возможности телевизора, видеомагнитофона, книги, калькулятора, являясь универсальной игрушкой, способной имитировать другие игрушки и самые различные игры, современный компьютер вместе с тем является для ребенка равноправным партнером, способным очень тонко реагировать на его действия и запросы, которого ему так порой не хватает. С другой стороны, этот метод обучения весьма привлекателен и для учителей: помогает им лучше оценить способности и знания ребенка, понять его, побуждает искать новые, нетрадиционные формы и методы обучения.

**1.3. Активизация познавательной деятельности школьников посредством новых информационных технологии обучения**

Проявлять самостоятельность, познавать новое, проверять свои знания – это естественная потребность учащихся, но она  далеко не всегда удовлетворяется, что не способствует закреплению положительной мотивации, превращению ее в устойчивые внутренние стимулы. В современных условиях возникает необходимость преумножать средства активизации, объективно их оценивать, выявлять всё то положительное, что оказывает влияние на самостоятельную познавательную деятельность школьника.

Формированию познавательных мотивов способствуют все средства совершенствования учебного процесса. Об этом говорят многие педагоги-дидакты: Бабанский Ю. К., Скаткин М. Н., Махмутов М. И., Лернер И. Я., Пидкасистый П. И. и т.д. Несомненно, информационные технологии обучения являются одним из путей повышения активизации познавательной деятельности школьников. Кандидаты педагогических наук Е.И.Машбиц и  М.В.Монахов в своих работах, посвященных теории совершенствования учебного процесса с помощью компьютерной техники, рассматривают психолого-педагогические аспекты компьютеризации обучения.

Применение информационных технологий совершенствует все виды познавательных мотивов, прежде всего широкие познавательные мотивы: интерес к знаниям, к содержанию и процессу учения. В той мере, в какой ученик участвует в поиске и обсуждении разных способов решения проблемы, разных путей его проверки, у него, безусловно, совершенствуются и учебно-познавательные мотивы — интерес к способам добывания знаний. Становятся более зрелыми и приемы целеполагания школьников.

Сами по себе информационные технологии не осуществляют образовательной функции. Только при определенной системе применения ИКТ в  процессе обучения школьников можно говорить о наличии  информационной технологии обучения.

  Для чего же используются ИКТ на уроках, какие цели и задачи можно решить, применяя информационную технологию обучения?

Цели, решаемые посредством ИКТ:

1.    Интенсификация учебного процесса.

2.    Активизация познавательной деятельности учащихся.

3.    Формирование образовательных компетенций:

4. Обогащение понятийного аппарата: повышение уровня умений работать с информацией различных источников, баз данных.

5.     Осуществление самообразования.

6.     Формирование информационной культуры.

Использование информационных технологий для активизации познавательной деятельности на уроках может происходить на различных этапах урока и типах уроков. Например, при знакомстве с новым материалом на уроках может быть создано электронное сопровождение в виде презентации, на которой будут отражены основные понятия, схемы, алгоритмы. На уроках закрепления это может быть информационная поддержка предмета в виде цифрового образовательного ресурса предмету, электронного тренажера ( «Репетитор по математике»), с помощью которого учащийся не только сможет применить свои знания в процессе практической деятельности, но и увидеть свой результат. На вводных уроках важен яркий визуальный ряд, который можно создать с помощью библиотеки электронных наглядных пособий или образовательных ресурсов сети Интернет. Использование цифровых образовательных ресурсов на уроке контроля позволяет организовать проверочную работу, при которой ученик не только получает отметку и оценку своих знаний, но и анализ всего хода выполнения работы (количество правильных и неправильных ответов, на какие правила была допущена ошибка, какой материал необходимо повторить и т.д.)

Для внеклассной работы по предмету создаются электронные педагогические продукты (презентации, тесты, кроссворды), которые активизируют познавательную деятельность ребят. У учащихся появляется желание создать подобный электронный продукт.

Основная проблема заключается в том, что в применении информационных технологий необходима систематичность. Систему применения ИКТ в процессе обучения с целью активизации познавательной деятельности учащихся можно представить в виде таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **этапы** | **направление деятельности** | **содержание деятельности** |
| 1 этап (подготовительный) | Выявление учебного материала, требующего компьютерной подачи | §   анализ образовательной программы;§   анализ тематического планирования;§   выбор тем;§   выбор типа урока;§   выявление особенностей материала данной темы. |
| 2 этап (созидательный) | Подбор и создание информационных продуктов | §   подбор готовых образовательных медиаресурсов;§   создание собственного продукта (презентационного, обучающего, тренирующего или контролирующего) |
| 3 этап (реализационный) | Применение информационных продуктов | §   применение на уроках разных типов;§   применение во внеклассной работе по предмету;§   применение при руководстве научно-исследовательской работы |
| 4 этап (мониторинговый) | Анализ эффективности использования ИКТ | §   изучение динамики результатов;§  отслеживание рейтинга по предмету. |

Таким образом, считаем, что с целью активизации познавательного интереса учащихся, развития устойчивых внутренних стимулов целесообразно применять на уроках математики новые информационные технологии.

**1.4. Варианты применения ИКТ в образовательном процессе школы**

1. Урок с мультимедийной поддержкой (в классе используется один компьютер, им пользуется учитель в качестве «электронной доски» и ученики для защиты проектов).

Очень важно, что учащиеся не просто пассивные поглотители информации. Целью учителя становится формирование у учащихся навыков нахождения и отбора нужной информации. Это достигается через подготовку проектов (индивидуальных и групповых), тема которых может быть связана с учебными дисциплинами, а также с событиями и проблемами окружающей действительности. Кроме того, защита проекта требует выработки у ребят навыков публичного выступления, дискутирования, умения аргументировано отстаивать собственную позицию. Работа преимущественно осуществляется в группе и требует овладения особыми навыками коллективной работы, межличностного общения. Создание мультимедийного проекта - это мощный инструмент, позволяющий формировать у детей необходимые знания и познавательные приёмы, а также развивать мотивацию учебной и внеурочной деятельности.

2. Урок проходит с компьютерной поддержкой ( в классе несколько компьютеров, за которыми работают учащиеся группами или по очереди).

Учащиеся работают с готовой учебной программой, которая наряду с научно-познавательным текстом, рисунками включает задания для практической работы, тренировочные и контрольные упражнения. Таким образом, машина позволяет провести индивидуальный и полный анализ уровня знаний учащихся и дать им объективную оценку, а также выявить слабые места в усвоении знаний учащимися.

Сейчас у учителя появилась возможность создавать собственные тесты различной сложности, не обращаясь собственно к программированию. Использование различных тестов приобретает особую актуальность в связи с необходимостью подготовки учащихся к муниципальному тестированию, а затем и к сдаче ЕГЭ.

3. Урок, интегрированный с информатикой.

Задачи такого урока: отрабатывать учебный материал, используя ПК для создания кроссвордов, таблиц, учить выполнять проектные работы, учить красиво и грамотно оформлять тексты, в общем, расширять знания учащихся по изучаемым темам за счёт использования ПК.

Неограниченные возможности использования информационных технологий предоставляет и внеурочная деятельность. Один из активных методов - деловая игра, использующая имитацию реального изучаемого объекта для создания у учащихся наиболее полного ощущения реальной действительности в роли лица, принимающего решения. Именно деловая игра позволяет:

- имитировать объект;

- различать ролевые цели при выборе решений;

- достигать общую цель всем игровым коллективом;

- реализовать в процессе игры «цепочку решений»;

- иметь многовариантность решений.

Использование ИКТ в учебном процессе позволяет:

- усилить образовательные эффекты;

- повысить качество усвоения материала;

- построить индивидуальные образовательные траектории учащихся;

- осуществлять дифференцированный подход к учащимся с разным уровнем готовности к обучению;

- организовать одновременно детей, обладающих различными возможностями и способностями.

**1.5. Преимущества и недостатки использования ИКТ**

1. индивидуализация обучения;

2. интенсификация самостоятельной работы учащихся;

3. рост объема выполненных на уроке заданий;

4. расширение информационных потоков при использовании Internet.

5. повышение мотивации и познавательной активности за счет разнообразия форм работы, возможности включения игрового момента: решишь верно примеры - откроешь картинку, вставишь правильно все буквы - продвинешь ближе к цели сказочного героя. Компьютер дает учителю новые возможности, позволяя вместе с учеником получать удовольствие от увлекательного процесса познания, не только силой воображения раздвигая стены школьного кабинета, но с помощью новейших технологий позволяет погрузиться в яркий красочный мир. Такое занятие вызывает у детей эмоциональный подъем, даже отстающие ученики охотно работают с компьютером.

6. Интегрирование обычного урока с компьютером позволяет учителю переложить часть своей работы на ПК, делая при этом процесс обучения более интересным, разнообразным, интенсивным. В частности, становится более быстрым процесс записи определений, теорем и других важных частей материала, так как учителю не приходится повторять текст несколько раз (он вывел его на экран), ученику не приходится ждать, пока учитель повторит именно нужный ему фрагмент.

7. Этот метод обучения очень привлекателен и для учителей: помогает им лучше оценить способности и знания ребенка, понять его, побуждает искать новые, нетрадиционные формы и методы обучения, стимулирует его профессиональный рост и все дальнейшее освоение компьютера.

8. Применение на уроке компьютерных тестов и диагностических комплексов позволит учителю за короткое время получать объективную картину уровня усвоения изучаемого материала у всех учащихся и своевременно его скорректировать. При этом есть возможность выбора уровня трудности задания для конкретного ученика

9. Для  ученика важно то, что сразу после выполнения теста (когда эта информация еще не потеряла свою актуальность) он получает объективный результат с указанием ошибок, что невозможно, например, при устном опросе.

10. Освоение учащимися современных информационных технологий. На уроках, интегрированных с информатикой, ученики овладевают компьютерной грамотностью и учатся использовать в работе с материалом разных предметов  один из наиболее мощных современных универсальных инструментов - компьютер, с его помощью они решают уравнения, строят графики, чертежи, готовят тексты, рисунки для своих работ. Это - возможность для учащихся проявить свои творческие способности;

Но, наряду с плюсами, возникают различные проблемы как при подготовке к таким урокам, так и во время их проведения.

**Существующие недостатки и проблемы применения ИКТ**

1.      Нет компьютера в домашнем пользовании многих учащихся и учителей, время самостоятельных занятий в компьютерных классах отведено далеко не во всех школах.

2.        У учителей недостаточно времени для подготовки к уроку, на котором используются компьютеры.

3.      Недостаточная компьютерная грамотность учителя.

4.      Отсутствие контакта с учителем информатики.

5.      В рабочем графике учителей не отведено время для исследования возможностей Интернет.

6.      Сложно интегрировать компьютер в поурочную структуру занятий.

7.      Не хватает компьютерного времени на всех.

8.      В школьном расписании не предусмотрено время для использования Интернет на уроках.

9.      При недостаточной мотивации к работе учащиеся часто отвлекаются на игры, музыку, проверку характеристик ПК и т.п.

10.  Существует вероятность, что, увлекшись применением ИКТ на уроках, учитель перейдет от развивающего обучения к наглядно-иллюстративным методам.

**Глава II. Использование ИКТ в преподавании математики**

**2.1. Конструирование урока математики с использованием ИКТ**

Иформационно – компьютерные технологии – современный, эффективный инструмент в руках умелого специалиста. Для учителя математики ИКТ является средством обучения, обеспечивающим эффективность образовательного процесса; инструментом познания, способствующим формированию естественнонаучного мировоззрения, расширяющим кругозор, открывающим новые возможности для совершенствования учебно – познавательной деятельности; средством развития личности, способной адаптироваться к новым достижениям научно – технического прогресса.

Компьютерные технологии – это новые дополнительные источники информации, новые виды наглядных пособий – ярких и красочных, новый способ обработки информации, новые формы проверки знаний учащихся. И необходимо использовать технологии так, чтобы они помогали решать образовательные, развивающие задачи обучения математики. Использование новых технологий в обучении математике способствует не только повышению у ребят интереса к предмету, но и развитию мышления, формированию коммуникативных навыков к самостоятельной исследовательской работе.

Уроки математики обладают рядом отличительных особенностей, которые необходимо учитывать при конструировании современного урока математики с использованием ИКТ:

- содержание обучения опирается на ранее изученное и подготавливает базу для усвоения новых знаний;

- большое внимание уделяется развитию у учащихся логического мышления, умения рассуждать и доказывать;

- математика служит опорным предметом для изучения некоторых других дисциплин;

- теоретический материал осознаётся и усваивается в процессе решения задач.

Учитель может использовать ИКТ на различных этапах урока: проверки домашнего задания, организации фронтального опроса, подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала, объяснения и закрепления нового материала, промежуточного и итогового контроля. Каждый этап урока требует деятельной проработки. Конструирование урока можно осуществлять по следующему алгоритму:

1.Постановка задачи на использование ИКТ:

а) анализ содержания урока на возможность и целесообразность использования информационных технологий с целью оптимизации учебной деятельности;

б) прогнозирование результатов деятельности, организованной посредством информационных технологий.

2. Подбор материала, обеспечивающего решение учебных задач посредством ИКТ.

3. Выбор средств ИКТ, отвечающих поставленным задачам:

а) соотнесение функциональных возможностей средств информационных технологий с целями деятельности;

б) определение условий использования средств информационных технологий.

Медиаурок может проводиться в компьютерном классе или в классной комнате, оборудованной мультимедийным проектором. В любом случае следует помнить о санитарно – гигиенических требованиях и нормах аудио – визуальной нагрузки при использовании технических средств. Непрерывная работа за компьютером должна составлять для учащихся 5-х классов – 15 минут, 6-7 классов – 20 минут, 8-9 классов – 25 минут.

4. Разработка методики использования ИКТ в процессе решения задач:

а) определение этапов решения задачи посредством информационных технологий;

б) анализ результатов решения образовательных задач посредствои информационных технологий.

5.Совершенствование традиционных методов обучения при использовании ИКТ.

Программные и технические средства, используемые на уроке, вносят свою специфику, способствует совершенствованию традиционных методов обучения. Изменяется и роль учителя. На медиауроке он чаще всего выступает в качестве консультанта, это способствует развитию познавательной активности учащихся, более полному усвоению ими учебной информации. Для учителя здесь появляются большие возможности для индивидуальной работы с учащимися.

В таблице представлено, как трансформируются, дополняются традиционные методы обучения за счёт использования компьютерной техники и программных мультимедийных средств.

Безусловно, умелое сочетание традиционных и информационных средств зависит от квалификации и мастерства учителя, методики, которые он применяет. Но грамотное использование средств ИКТ также зависит и от знания учителем педагогических основ информатизации урока.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методы обучения | Традиционные средства и их дидактические возможности | Совершенствование за счёт применения программных и технических средств ИКТ |
| Словесные: рассказ, беседа, объяснение, инструктаж | Печатное слово (учебники и учебные пособия, книги). Ведущее средство – живое слово, которое легко сочетается с другими средствами обучения. Позволяет в сжатые сроки обогатить память учащихся обобщенными научными знаниями | Подача текстовой информации с экрана, текст читает диктор программы. Возможность многократного повторения точно того же содержания. Гиперссылки позволяют найти быстро нужную информацию |
| Наглядные: макет, демонстрация приёма или операции, экранная демонстрация | Натуральные объекты, модели, макеты, таблицы, схемы, иллюстрации, видеофильмы. Статичная демонстрация с экрана. Наблюдение за неподвижными объектами | Мультимедийный показ приёмов и операций; виртуальное преобразование предметов в пространстве и на плоскости; визуализация процессов, невозможных для рассмотрения в реальных условиях |
| Практические: упражнения, практические и лабораторные работы | Учебные задания для практической работы. Учебная практика при выполнении упражнений, практических и лабораторных работ | Виртуальное практическое действие, плоскостное и пространственное моделирование объектов, автоматизация отдельных операций. |
| Методы контроля: устный и письменный опрос, контрольная работа, самоконтроль и самооценка | Тестовое или контрольное задание, вопросы и проблемные ситуации. Проверка результатов усвоения материала отсрочена на некоторое время | Машинный инструктаж и контроль. Быстрая и объективная оценка результатов. Оперативная оценка с указанием ошибки и одновременной коррекции результатов |

**2.2. Рекомендации по использованию ИКТ учителем – предметником**

ИКТ учитель – предметник может использовать на различных этапах урока. Любая работа на уроке требует постановки определённых задач к решению которых будет стремиться учитель.

**Применение новых технологий на этапе усвоения новых знаний и способов действий**

*Дидактическая задача:*обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания знаний и способов действий, связей и отношений в объекте изучения.

*Показатели реального результата решения задачи:* активные действия учеников с объектом изучения, максимальное использование самостоятельности в добывании знаний и овладении способами действий.

Использование наглядности обеспечивает лучшее восприятие учебного материала. Для большей эффективности применения ИКТ на этом этапе учитель не должен использовать только объяснительно – иллюстративный метод, при котором учебный материал распределяется по слайдам. Благодаря новым технологиям можно создать собственные модели проблемных ситуаций и различных процессов, которые способствуют рассмотрению связей и отношений в объекте изучения.

**Использование ИКТ на этапе первичной проверки понимания**

*Дидактическая задача:* установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление пробелов и неверных представлений и их коррекция.

*Показатели реального результата решения задачи*: усвоение сущности усваиваемых знаний и способов действий на репродуктивном уровне. Ликвидация типичных ошибок и неверных представлений у школьников.

Примеры проведения первичной проверки понимания

Опорный конспект. Во время использования презентаций для объяснения нового материала в целях экономии времени, повышения активности учеников и первичной проверки понимания можно разработать опорный конспект, который следует раздать им в распечатанном виде с заданиями:

* на заполнение пропусков;
* на выделение существенных признаков изучаемых объектов, понятий;
* на заполнение схем, таблиц;
* на составление (исправление) последовательности действий;
* на сопоставление;
* на формирование выводов и так далее.

**Использование ИКТ на этапе закрепления знаний и способов действий**

*Дидактическая задача* : обеспечение усвоения новых знаний и способов действий на уровне применения в изменённой ситуации.

*Показатели реального результата решения задачи*: самостоятельное выполнение заданий, требующих применения знаний в знакомой и изменённой ситуации.

Для закрепления знаний и способов ИКТ предоставляют учителю целый набор возможностей, чтобы создать дидактический материал с дифференциацией заданий, а также использовать обучающие программы по своему предмету.

**Использование ИКТ на этапе обобщения и систематизации знаний**

*Дидактическая задача :*формирование целостной системы ведущих знаний по теме , курсу.

*Показатели реального результата решения задачи:* активная продуктивная деятельность учеников по включению части в целое, классификации и систематизации, выявлению внутрипредметных и межкурсовых связей.

ИКТ помогут в создании и систематизации карточек – заданий, презентаций для проведения урока – обобщения, конкурсов, викторин, игр. Кроме того, можно использовать программы, моделирующие различные процессы и системы.

**Использование ИКТ на этапе контроля и самопроверки знаний**

*Дидактическая задача :*выявление качества и уровня овладения знаниями и способами действий, обеспечение их коррекции.

*Показатели реального результата решения задачи:* получение достоверной информации о достижении всеми учениками планируемых результатов.

Как правило, для решения этой задачи учитель с помощью ИКТ разрабатывает контрольную работу, которую использует в печатном виде. Использование такого дидактического материала обеспечивает проведение работы над ошибками и коррекцию знаний.

Преимущество электронного тестирования заключается в быстроте обработки результатов. При наличии сети и настройки сетевого администрирования тестовой среды появляется возможность формирования базы данных по результатам тестирования и проведения мониторинга.

**Использование ИКТ на этапе подведения итогов занятия**

*Дидактическая задача:* дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

*Показатели реального результата решения задачи:* адекватность самооценки ученика и сравнение её с оценкой учителя. Получение школьниками информации о реальных результатах обучения.

Для демонстрации критериев оценивания работы на уроке и представления перспектив последующей работы можно использовать презентацию. Если используется накопительная балловая система оценивания на уроке, то можно подготовить средствами Excel таблицу результатов с автоматическим определением оценки для каждого ученика или группы.

**Использование ИКТ на этапе информации о домашнем задании**

*Дидактическая задача:* обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания. Проверка соответствующих записей.

*Показатели реального результата решения задачи:* реализация необходимых и достаточных условий для успешного выполнения домашнего задания всеми учениками в соответствии с актуальным уровнем их развития.

На слайд презентации можно вынести формулировку домашнего задания, инструкцию по его выполнению, а если это творческое или нестандартное задание, то привести примеры его выполнения.

**2.3.Советы по созданию эффективной презентации к уроку математики**

Современные требования к уроку предполагают использование новых подходов в преподавании математики. При подготовке к уроку преподаватель всё чаще и чаще используют компьютерные технологии. делать свои первые шаги в этом направлении учителю помогает Microsoft Power Point – простая в изучении и применении программа.

Уроки с использованием презентаций становятся более насыщенными, эффективными и дают возможность развивать у учащихся интерес к предмету, познавательную активность, творческий подход. За два года работы был сделан вывод – учащиеся как минимум на 10 – 20% лучше усваивают материал, если при объяснении использовать компьютерную презентацию, удовлетворяющую всем нормам и требованиям.

Хочется предостеречь коллег, приступивших к созданию презентаций к уроку, от основных ошибок. Столкнувшись первый раз с Power Point учитель поражен: оказывается, он тоже способен сделать яркий, эффективный «шедевр – презентацию», а главное – для этого не требуется много времени. И в этом заключается главная ошибка. Некоторые учителя начинают гнаться за театральностью, делая свои презентации кричаще – яркими, применяя без всякой на то необходимости различные эффекты, в том числе и звуковые. И многие учителя, не в совершенстве владеющие компьютерной грамотностью, стараются подражать таким малограмотным «творением».

Нужно помнить, что

Совет 1. *Презентация на уроке является лишь средством, поэтому она должна быть использована строго по необходимости.*

Не стоит выводить на экран текст или рисунок, которые ученики могут получить из другого источника, если только данный материал не является неотъемлемой частью презентации. Ведь компьютер не должен заменять классную доску, он необходим тогда, когда без мультимедийности объяснить материал в полном объеме, ярко и исчерпывающе, представляется затруднительным.

Совет 2. *Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации.*

Люди могут запомнить единовременно не более трёх фактов, выводов, определений. Если вы доказываете теорему, то избегайте полного описания всех действий, операций, предоставляйте только строго необходимую в данном контексте информацию. Иногда при доказательстве теоремы по геометрии на экран достаточно вывести только чертёж, а краткую запись доказательства можно осуществить с учащимися, используя доску и мел. Если вы решили вывести доказательство на экран, а оно не входит в рамки одного слайда, желательно не делать размер шрифта меньше 18, лучше перенести доказательство теоремы на следующий слайд, вместе с чертежом.

Совет 3. *Необходимо обратить внимание на качество изображения, если оно не является высоким, то лучше от него отказаться.*

Иначе это приведёт только к отрицательному результату. Исключением может служить изображение, качество которого испорчено временем ( исторический документ, фотография). Известно, что фотографии и отсканированные документы занимают много места в памяти компьютера. Использование подобных изображений в большом количестве приводит к некоторым трудностям при открытии презентации, вплоть до полного её «зависания» при показе.

Совет 4. *Видеофильмы лучше использовать длительностью не более 4-5 минут.*

Большое внимание необходимо уделить эстетическому оформлению презентации. Должен быть выбран единый стиль для всех слайдов – оформление не должно отвлекать внимание детей от излагаемой информации.

Совет 5. *На однотонном фоне информация воспринимается легче.*

Не стоит брать в качестве фона рисунки, они будут только отвлекать внимание учащихся от учебного материала, который вы хотите до них довести.

Совет 6. *Для фона и текста постарайтесь использовать контрастные цвета.*

Ваша презентация должна быть хорошо видна в разных частях класса. Будет лучше, если фон вы сделаете бледно – синим или бледно – зелёным, а буквы черными. В этом случае учащимся не придётся напрягать своё зрение, а зеленый и синий цвета снижают утомляемость глаз, вызывают меньшее раздражение.

Совет 7*. Всего в презентации психологи рекомендуют использовать не более трёх цветов: один – для фона, другой – для заголовка, третий – для текста.*

Любой лишний цвет снижает эффект презентации.

Совет *8. Для заголовков лучше использовать шрифт не менее 24, для информации – не менее 18.*

В противном случае, некоторые учащиеся могут презентацию просто не увидеть.

Совет 9. *Постарайтесь не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.*

Для выделения информации можно использовать жирный шрифт, курсив, в крайнем случай другой цвет. Подчеркивание лучше не использовать, так как подчеркнутый текст ассоциируется с гиперссылкой. Оформление должно помочь вам донести до учащихся материал, а не раздражать и не отвлекать от учебного процесса.

Совет 10. *На протяжении всей презентации целесообразнее использовать не более трёх видов эффекта анимации: для текста, для построения рисунка и для перемещения объектов в указанном направлении*.

Желательно использовать самые простые, неброские эффекты из всех предложенных разработчиками программы, ведь задействованные вами анимации не должны отвлекать учащихся.

Совет 11. *Самым удачным эффектом при появлении нового текста является «выцветание» с использованием большой скорости.*

А вот если вам необходимо поэтапное построение чертежа, то наиболее подходящей анимацией будет «появление» с использованием направлений со средней скоростью.

Анимация и изложенный материал не должны существовать раздельно, они являются неотъемлемой частью друг друга, единым целым. Использование каждого эффекта в презентации должно быть оправданным и не мешать повествованию.

Совет 12. *Лучше не использовать звуковые эффекты для привлечения внимания к новой информации.*

Можно достичь обратного результата: каким бы приятным для вас звук не был, слышать его постоянно, не раздражаясь, способен не каждый.

Совет 13. *Использование гиперссылки во время показа презентации на уроке бывает просто необходимым.*

Например, при проведении устной работы с учащимися могут возникнуть затруднения, гиперссылка поможет вам в кратчайший срок показать правильное решение; если же данная информация не понадобится, то вы ее пропустите, не затратив времени.

Мультимедийная презентация позволяет не только прививать интерес к предмету, но и при правильном техническом и эстетическом исполнении обеспечивает наглядность, эффективность урока, развивает пространственное воображение учащихся и ведет к увеличению показателей качества знаний.



**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.**

1. Апатова, Н.В. Информационные технологии в школьном образовании [Текст]. – М: изд-во РАО, 1994. -228с.
2. Беспалько, В.П. Программированное обучение: Дидактические основы [Текст]. – М.: Ваша школа, 1970.-197с.
3. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании [Текст]. – М: Издательский центр Академия, 2005 . – 192с.
4. Кукушин, В.С. Теория и методика обучения [Текст]. – Ростов-на-Дону Феникс, 2005. – 474с.
5. Миронова, М.Н. Конструирование урока математики и использованием ИКТ [Текст] / М. Миронова// Математика. 2008. -№15. С. 19-20
6. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]. – М. : Издательский центр Академия, 2005. – 272 с.
7. Фокин, Ю.Г. Теория и технология обучения: деятельностный подход [Текст]. - М. : Издательский центр Академия, 2006. – 240 с.
8. Шагалеева, Д.М. Приёмы для реализации дидактических задач средствами ИКТ [Текст] / Д.Шагалеева // ИКТ в образовании. -2008. -№18.- С. 20-21
9. Удалова, Н.А. Советы по созданию эффективной презентации к уроку математики [Текст] / Н. Удалова// Математика. -2008. -№15. С. 23-25