ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА НА УРОКАХ

Сегодня во всем мире идет интенсивный поиск новых форм обучения на основе компьютерных технологий, разрабатываются программные средства учебного назначения, которые могут быть использованы в обучении учащихся различным школьным предметам.

Прежние попытки вести обучение с помощью компьютерных программ, предпринимавшиеся еще в начале и середине 80-х годов, потерпели неудачу, потому что несовершенство программных средств не позволяло получить явное преимущество компьютерных технологий перед традиционными формами обучения. Другой важной причиной являлось то, что компьютер не являлся доступным средством обучения. Ни учителя, ни учащиеся не были готовы принять компьютер как регулярное учебное средство.

В настоящее время ситуация изменилась, современные персональные компьютеры и программы позволяют с помощью анимации, звука, фотографической точности моделировать учебные ситуации. Назрела насущная необходимость вовлечения компьютера в массовое образование.

Самая естественная форма работы учителя -урок. Рассмотрим некоторые способы применения компьютера в обучении, на примерах использования ИКТ на уроках математики.

*Урок с компьютерной поддержкой* имеет особые цели, формы и особую методику определения результативности. Главной задачей является организация такого урока.

*С одной стороны*, компьютер является средством повышения эффективности процесса обучения. Отметим выгодные особенности использования ИКТ на уроке:

сокращается время при выработке технических навыков учащихся;

увеличивается количество тренировочных заданий;

достигается оптимальный темп работы ученика;

легко достигается уровневая дифференциация обучения;

учащийся становится субъектом обучения, ибо программа требует от него активного управления;

в учебную деятельность входит компьютерное моделирование реальных процессов;

обучение можно обеспечить материалами из удаленных баз данных, пользуясь средствами телекоммуникаций;

диалог с программой приобретает характер учебной игры, и у большинства детей повышается мотивация учебной деятельности.

*С другой стороны,* использование компьютера без учета особенностей дидактических процессов, несоблюдение режима работы учащихся за персональным компьютером оказывают негативное влияние на здоровье школьников и на учебно-воспитательный процесс в целом, поскольку работа с компьютером связана со значительными умственными, зрительными и нервно-эмоциональными нагрузками.

Поэтому необходимо учитывать и *недостатки:*

не обеспечивается развитие речевой, графической и письменной культуры учащихся;

помимо ошибок в изучении целевого предмета, которые ученик делает и на традиционных уроках, появляются еще технологические ошибки - ошибки работы с программой;

материал, как правило, подается в условной, сильно сжатой и однообразной форме;

контроль знаний ограничен несколькими формами - тестами или программированными опросами;

от учителя требуются специальные знания;

Как видим, недостатков у компьютерного обучения не меньше, чем достоинств. Однако отказываться от компьютера в образовании нельзя, но нельзя и злоупотреблять компьютеризацией. Необходимы критерии полезности применения компьютеров на уроке для каждой возрастной группы учащихся, критерии оценки учебных программных средств. Компьютер не должен и не может заменить учителя, его живого и эмоционального общения с учащимися. В то же время недопустимой является и фронтальная работа с учащимися, сидящими за компьютером, на протяжении всего урока. Это не способствует развитию индивидуальных способностей школьников, так как происходит ориентация на «среднего» ученика. Одновременная работа учащихся под руководством учителя целесообразна только в течение короткого промежутка времени с целью адаптации к обучающей программе, снятия психологического барьера, проверки понимания изучаемого материала и первичного его закрепления.

Критерии полезности конкретной технологии в образовании, можно сформулировать следующим образом: та или иная учебная компьютерная технология целесообразна, если она позволяет получить такие результаты обучения, какие нельзя получить без применения этой технологии.

Например: если программа позволяет быстро выработать технический навык построения симметричных фигур на плоскости - такая программа нужна. Потому что без компьютера работа будет перегружена массой дополнительных рутинных построений и простейших действий, и из-за обилия вспомогательных действий трудно сформировать и проконтролировать нужное умение. Однако позже полученные умения необходимо закрепить реальными построениями, иначе настоящие навыки не разовьются.

Примером ненужных учебных программ может служить множество тестов типа “выбери правильный ответ” или длинных лекций, которые нужно проматывать на экране.

Учебная программа не должна быть “книжкой на экране”. Она дополняет учебники, используя все возможности современных компьютеров. Хорошая программа должна не столько разъяснять учебную ситуацию, сколько моделировать ее, давая простор для воображения учащегося. Если программа предлагает какой-то круг задач, то она должна предоставлять учащемуся все доступные ему средства решения этих задач. Программа должна представлять материал в естественном виде. Не должно вводиться обозначений, не общепринятых форм записи, предназначенных только для облегчения программирования.

Итак, работа с учебной программой должна быть минимально нагружена компьютерной спецификой и условностями.

Напротив, общение учащегося с программой должно быть максимально приближено к традиционным методам обучения, продиктованным спецификой целевого предмета. Программа не должна категорически оценивать работу учащегося. Оценка человека - прерогатива человека. Во всяком случае, учитель должен иметь возможность изменения уровня требований, предъявляемых учащемуся программой. Программист, создающий учебное программное средство должен учитывать традиции школьного образования. Методические приемы обучения разрабатывались на протяжении тысячелетий. В них нашла отражение психология ученика. Попытки сделать “сразу хорошо” чаще всего не удаются. Чем больше возможностей настройки программы, тем лучше. Идеальная программа - та, которая может быть приспособлена к потребностям конкретного учителя и конкретного ученика.

Организация урока с компьютерной поддержкой

Особенности компьютеризированного урока: кроме обычных целей урока, урок с компьютерной поддержкой имеет технологическую цель: обучение новому методу учебной деятельности, использованию конкретной учебной программы. Главной особенностью такого урока является то, что переопределяются потоки информации на уроке - диалог учителя с учеником происходит через компьютер, который выступает в роли третьего компонента обучения, индивидуального для каждого ученика.

Выделяются три основные задачи, которые необходимо решить для успешного проведения урока с компьютерной поддержкой:

Дидактическая (под дидактическим обеспечением понимаются учебные материалы урока, конкретная обучающая программа и аппаратура)

Методическая (методическая задача - определение методов использования компьютера в преподавании темы, анализ результатов урока и постановка следующей учебной цели.)

Организационная (эта задача состоит в том, чтобы выработать и закрепить у учащихся навыки работы с учебной программой, организовать работу, избегая перегрузки учащихся и нерациональной траты времени)

Решить третью организационную задачу труднее всего, если количество компьютеров меньше численности учебной группы. Опыт показывает, что эту задачу можно решать за счет специального распределения времени на выполнение видов работы в подгруппах и ряда других мер.

Нужно учитывать слабость компьютерного опроса - не видно хода решения задачи, отсутствует возможность проверить графические навыки и навыки математических доказательств, в зачете нет задач с решением в общем виде. По этой причине компьютерные тесты нельзя считать доминирующей формой контроля. Однако для многих учащихся работа с компьютерными тестами будет значительно более значащей, чем при традиционной форме опроса. К таким учащимся относятся интеллектуально одаренные дети, которые, к тому же часто испытывают серьезные трудности в общении с учителем в виду низкой коммуникативной культуры. К таким учащимся часто относятся и слабоуспевающие ребята. Для них не очень сложный тест на компьютере может стать средством самоутверждения.

Необходимо так же при оценке деятельности ученика учитывать и тот факт, что учащиеся при работе с программой часто допускают кроме естественных ошибок, характерных для изучения целевого предмета, еще и ошибки технологические: ученик имеет право по ошибке нажать не на ту клавишу, не переключить вовремя регистр клавиатуры и т.п. Далеко не все программы выявляют такие ситуации, поэтому на учителя дополнительно ложится задача правильно интерпретировать причины, по которым учащийся не выполнил верно то или иное задание с точки зрения программы.

В последнее время распространение получают модульные технологии обучения. Модульный урок отличается от традиционного тем, что учащийся получает на урок программу своих действий с выделенными учебными целями, заданиями, запрограммированным контролем и т.п. Модульные уроки можно проводить по любому предмету и по любой теме.

С другой стороны, интересно прозвучала бы на уроке лекция с использованием мультимедийного проектора, когда компьютер позволяет учителю расширить возможности обычной лекции, демонстрировать учащимся красочные чертежи и проводить построения “в реальном времени”, для пояснения использовать звук и анимацию, быстрые ссылки на ранее изученный материал. Это позволит свести работу учащихся на компьютере к разумному минимуму, эффективно провести объяснение нового материала, сформировать верные представления об изучаемом объекте, провести работу по развитию речи и мышления учащихся.

Третья форма применения компьютера на уроке представляется как самостоятельная работа с задачником или программированный зачет.

Отметим, что при планировании урока с использованием программных средств обучения необходимо учитывать следующие условия:

Для какой группы школьников проводится данный урок.

Каково соотношение численности группы и количества компьютеров в кабинете.

Насколько учащиеся владеют общими навыками работы с компьютером и начальными - с программой.

Можно выделить следующие схемы проведения урока с использованием компьютера:

Посменная работа за компьютером 2-3 групп учащихся при условии, что учащихся в 2-3 раза больше, чем компьютеров.

Парная работа за компьютерами с частичным разделением заданий в паре. Это возможно при условии, что количество учащихся не более чем в два раза превышает количество компьютеров.

Каждый учащийся за индивидуальным компьютером.

Индивидуальная работа учащегося на дому.

Зачетная работа.

Урок с использованием компьютерной поддержки на современном этапе нельзя рассматривать как основную форму урока. Пока он играет вспомогательную роль.

Принципы разработки урока с компьютерной поддержкой

Необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на построение урока:

*Методическая цель урока и определяемый ею тип урока* (объяснение нового материала, закрепление, обобщение пройденной темы, промежуточный контроль и т.п.).

*Численность учебной группы (класса) и численность компьютеров в учебном кабинете.*

*Гигиенические требования к работе учащихся за компьютером*. Согласно требованиям СанПиН, продолжительность непрерывной работы за компьютером для школьников не должна превышать следующие нормы:

* в 1–2 классах — 20 минут;
* в 3–4 классах — 25 минут

*Уровень подготовки класса.* Важно учесть, является класс однородным или разноуровневым. Если класс не однороден по способности к усвоению материала, то обычно выделяют три подгруппы учащихся. Условно - сильные, средние и слабые. При подготовке урока нужно отдельно продумать учебные задачи для учащихся каждой из подгрупп.

*Готовность учащихся к новому виду учебной деятельности*. От того, насколько ученики хорошо знают приемы работы с компьютерными программами с мышью и клавиатурой, зависит темп и, в конечном счете, успех урока. Для слабо подготовленных детей необходимо больше внимания уделять технологии работы с программой. Грамотные учащиеся способны быстро ориентироваться в программе и операционной среде. В этом случае задача учителя сильно облегчается. Однако в этом случае следует особо обратить внимание учащихся на дисциплину работы с компьютером на уроке.

Многие учителя пытаются построить работу за компьютером в парах. Это можно делать только при комбинировании работы за клавиатурой и в рабочей тетради. Нужно учитывать, что с программой в один момент времени может работать только один учащийся. Работа в паре не должна приводить к тому, что один учащийся подавляет инициативу другого. Нужно помнить, что программа несет некоторую условность. Поэтому, если Вы приготовили урок объяснения нового материала, то на последующих уроках этой темы Вы должны убедиться в том, что материал понят правильно, и что учащиеся воспринимают изученное отдельно от компьютера.

Слишком частое проведение уроков с использованием компьютеров может отрицательно сказаться на результатах обучения: в сознании ребенка геометрический объект или теорема могут прочно ассоциироваться с кнопками и готовыми чертежами. Большее разнообразие учебных ситуаций и гибкое оперирование образами достигается на традиционных уроках с помощью карандаша и линейки, самостоятельными построениями и переосмыслением изученного.

Следовательно, при изучении темы нельзя злоупотреблять компьютерной поддержкой, равно как и любым другим одним методом работы

Главным остается вопрос организации урока и дисциплины работы с программой.

Предположим, что класс разбит на 3 группы. Каждой из групп Вы подготовили четкое небольшое модульное задание, рассчитанное на 10-12 минут самостоятельной работы с компьютером. Как обеспечить в такой ситуации равномерную загруженность учащихся, избежать суеты и неразберихи? Будем исходить из того, что каждое задание индивидуальное и работа в парах (тем более - в тройках) не предусмотрена. При общем времени 10 минут за программой представляется неоправданной тратой машинного времени заставлять ученика отвлекаться на другие виды деятельности.

Возможны следующее решение. До урока, каждый из учащихся узнает номер своего компьютера (компьютеры в классе должны быть пронумерованы). Один и тот же номер сообщается трем ученикам, принадлежащим к трем различным подгруппам.

*Задание учащегося сильной подгруппы строится по примерной схеме*:

1. Постановка цели урока - 2 минуты.

2. Работа за компьютером - 10-12 минут.

3. Работа с учебником - 10-12 минут.

4. Решение задач - 10 - 20 минут.

5. Подведение итогов урока, домашнее задание - 4-5 минут.

*Задания учащегося средней подгруппы строится по схеме:*

1. Постановка цели урока - 2 минуты.

2. Работа с учебником - 10-12 минут.

3. Работа с компьютером - 10-12 минут.

4. Решение задач - 10 - 20 минут.

5. Подведение итогов урока, домашнее задание - 4-5 минут.

*Для слабой подгруппы схема задания может выглядеть так:*

1. Постановка цели урока - 2 минуты.

2. Работа с учителем - 10-12 минут.

3. Работа с учебником и тетрадью - 10-12 минут.

4. Работа с компьютером - 10 - 20 минут.

5. Подведение итогов урока, домашнее задание - 4-5 минут.

Таким образом, урок разбивается на пять этапов. 2 этап начинается для всех одновременно. А вот смена этапов для каждого учащегося индивидуальна. Учащиеся второй и третьей подгрупп знают очередность своей работы за компьютером с данным номером. Как только учащийся первой подгруппы освободил компьютер, за него сразу садится учащийся второй подгруппы, а потом - третьей.

Сильные учащиеся освобождают рабочее место, как правило, быстро. Учителю придется проследить за тем, чтобы учащиеся второй группы не занимали компьютер слишком долго. Зато слабые учащиеся в результате получают больше всего времени для работы с программой.

Такая*“диагональная” схема построения урока*хорошо оправдывает себя в начальной школе. На таком уроке учитель выступает в качестве помощника и консультанта, а не в качестве “источника знаний”. Если в классе есть ученик, имеющий прочные навыки работы с компьютером, можно использовать его как технического консультанта. Точно так же, можно привлечь в качестве консультанта учителя информатики или старшеклассника, если есть такая возможность. Диагональная схема урока является вынужденной, когда учитель работает с небольшим количеством компьютеров в целом классе.