Пуртова Татьяна Михайловна

Учитель математики МОБУ «Медведевская средняя общеобразовательная школа №2», Республика Марий Эл.

***Инновационные подходы, методики и технологии на уроках математики***

Внедрение в школьное образование Федеральных Государственных Образовательных Стандартов требует всё большего отказа от традиционной системы обучения. Следствием этого становится разработка инновационных подходов, методик и технологий в обучении. Инновационные методики характеризуются новым стилем организации учебно-познавательной деятельности учеников. Цель таких методик — активизировать, оптимизировать процесс познания. Инновационное обучение предполагает включать каждого ученика в деятельность, обеспечивающую формирование и развитие познавательных потребностей, коллективные формы работы, обмен мнениями.

В этих условиях учителю необходимо ориентироваться в широком спектре инновационных технологий, идей, направлений. Искать новые эффективные методы обучения и таких методических приёмов, которые бы активизировали мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. От того насколько умело будет построена учебная работа, от методики её преподавания зависит возникновение интереса к математике у значительного числа учащихся.

Методы инновационного обучения могут использоваться тогда, когда учащиеся уже владеют основами необходимых знаний, полученных, как правило, традиционными методами. В этой связи нецелесообразно противопоставлять традиционные и инновационные методы обучения. Необходимо находить разумное их сочетание и использование сильных сторон в зависимости от стоящих в процессе обучения задач и возникающих ситуаций.

Как учитель, я считаю, нужно открывать широкую дорогу тем приемам и подходам, которые способны стимулировать активную учебную деятельность, пробуждает интерес, потребность в овладении знаниями, применяя инновационные технологии, научить школьников учиться. А как показывает практика, инновационные технологии могут быть освоены только в действии.

Для достижения лучших результатов, желательно использовать различные виды уроков: урок-практикум, урок-лекция, урок-модуль, урок-исследование, урок-путешествие, урок-игра, урок-презентация с использованием компьютера.

Учитель хочет изменить свою деятельность к лучшему, стремится к прогрессу – именно такой процесс является инновацией. На инновационном уроке изобретательная деятельность учителя раскрывается в разнообразных неординарных действиях, необычных заданиях, конструктивных предложениях, занимательных упражнениях, создании проблемных ситуаций, подборе научных фактов, организации творческой работы учащихся.

В первую очередь стараюсь на своих уроках развивать познавательный интерес к математике, делаю максимальную опору на активную мыслительную деятельность учащихся. Главной для развития познавательного интереса являются ситуации решения познавательных задач, ситуации активного поиска, догадок, размышления, в которых необходимо разобраться самому. Проблемная ситуация обычно является начальным моментом мыслительного процесса. Человек тогда начинает мыслить, когда у него появляется потребность что-то понять. Мышление обычно начинается с проблемы или вопроса, с удивления или недоумения, с противоречия. Для этого использую **проблемные ситуации** и помогаю их разрешить. Например, в 7-ом классе на уроках геометрии, рассматривая тему "Неравенство треугольника", предлагаю учащимся построить треугольник по трем сторонам: а)3см,2см,5см; б)1см,2см,4см; в) 3см,2см,4см. Перед изучением темы о сумме углов треугольника проводится практическая работа, с использованием готовых моделей: склеиваем поочередно углы. После решения этих задач учащиеся сталкиваются с проблемами, пытаются их разрешить и сами делают выводы. Но обязательно найдутся ученики, у которых другой результат. Поэтому доказываем теоремы.

Другой пример. 8 класс тема: «Формулы корней квадратного уравнения».

На доске записаны уравнения.

х+7=3; х2-6х+24=0; х2-4=0; х+3=5х; х2+14х-240=0; 3х2-9х=0; 8х2=0; 6х+15=42;х2-8х+15=0;

Учащимся задаются вопросы:

* Какие уравнения являются квадратными? Почему?
* На какие группы можно разделить квадратные уравнения?
* Назовите коэффициенты квадратных уравнений.
* Какие уравнения мы умеем решать и решали на прошлом уроке?

Решают в группах уравнения:1) х2-8х+15=0; 2) х2-6х+24=0; 3)х2+14х-240=0; (графическим способом, затем решение оформляют на доске, после чего происходит обсуждение). У первой группы решение "хорошее" (Точки пересечения параболы с осью Ох небольшие и целые числа).У второй группы -точки пересечения параболы с осью абсцисс не целые числа. У третьей группы способ ведет к решению для которого не хватает тетрадного листа (построение большое) встает вопрос: «Что делать?» (постановка проблемы).

А умеем ли мы решать такие уравнения с помощью формул или правил без построения графиков?

Изучении нового уравнения.

А теперь открываем тетради и записываем тему урока.

*Ребята, нам необходимо научиться решать квадратные уравнения для успешной работы дальше, для сдачи ОГЭ, поскольку данная тема имеет большое практическое значение.*

План урока.

1.Изучить формулу для решения квадратных уравнений.

2. Научиться применять формулу корней квадратного уравнения.

ах2+bх+с=0

D=b2-4ac ; если D>0, то

х1=-b+√D∕2a

х2=-b-√D∕2a

Из учебника читают вслух о том, что такое дискриминант.

После чего вместе с детьми составляется алгоритм решения квадратных уравнений.

Алгоритм решения квадратных уравнений:

1. Выписать коэффициенты квадратного уравнения

2. Записать формулу дискриминанта и вычислить его.

3. Записать формулы корней и вычислить их.

4. Записать ответ.

В использовании проблемных ситуаций существуют нераскрытые возможности для развития творческого мышления. Математика начинается вовсе не со счета, что кажется очевидным, а с загадки, проблемы. Чтобы у ребенка развивалось творческое мышление, необходимо, чтобы он почувствовал любопытство, удивление и повторил путь человечества в познании, удовлетворил возникшие потребности. Только через преодоление трудностей, решение проблем, ребенок может войти в мир творчества.

Таким же образом можно мотивировать учащихся и старших классов. Так, например, урок алгебры в 10 классе, посвящённый исследованию функции с помощью производной.

Предлагается вопрос: Как понять это утверждение: «Неважно сколько ученик знает, но важно, чтобы у него была положительная производная»? При обсуждении учащиеся приходят к выводу: это означает, если скорость приращения знаний у ученика будет положительной, то его знания возрастут.

Переходим к теме урока «Исследование функции с помощью производной и построение его графика». Рассматриваем функцию у=х2-5х+6, находим её производную у/=2х-5 и строим графики обеих функций, располагая координатные плоскости строго друг под другом. Сравниваем построенные графики. Делаем вывод, что производная функции связана с самой функции тем, что, если производная больше нуля, то сама функция на данном интервале возрастает, если производная функции меньше нуля, то сама функция будет убывать, если производная функции в некоторой точке равна нуля, то данная точка функции является стационарной. Этот вывод делаютт сами учащиеся. Тут же у кого-то возникает идея, значит, если знать график производной, то можно схематически построить и график самой функции.

Даю учащимся возможность построить схематически графики функций по заданному графику производной. И снова проблема: как же построить саму функцию? Что не достает для построения? Идет поиск решения возникшей проблемы.

Готовность ученика к проблемному обучению определяется прежде всего по его умению увидеть выдвинутую учителем (или возникшую в ходе урока) проблему, сформулировать ее, найти пути решения и решить наиболее эффективными приемами.

К выдвигаемой проблеме нужно предъявить несколько требований. Если хоть одно из них не выполнить, проблемная ситуация не будет создана.

1. Проблема должна быть доступной пониманию учащихся. Если до учащихся не дошел смысл задачи, дальнейшая работа над ней бесполезна.

2. Вторым требованием является посильность выдвигаемой проблемы.

3. Формулировка проблемы должна заинтересовать учащихся.

4.Немалую роль играет естественность постановки проблемы. Если учащихся специально предупредить, что будет решаться проблемная задача, это может не вызвать у них интереса при мысли, что предстоит переход к более сложному.

Метод проблемного обучения эффективно способствует формированию у учащихся математического склада мышления, интереса к предмету, прививает навыки исследовательской работы и желание самостоятельно решать возникшие ситуации. Он направлен на формирование мировоззрения учащихся, их познавательной самостоятельности, устойчивых мотивов учения и мыслительных способностей.

Кроме метода проблемных ситуаций на своих уроках я использую, так называемый **метод "мозговой атаки".**

Метод «мозговой атаки» (от англ. brain storming— штурм мозгa) – это метод стимуляции творческой активности учащихся. Основу этого метода составляет эвристический диалог Сократа, учитывающий ряд психологических и педагогических закономерностей. Так, например, коллективно генерировать идеи продуктивнее, чем индивидуально. Кроме того, в обычных условиях творческая активность человека часто сдерживается явно и неявно существующими барьерами (психологическими, социальными, педагогическими и т.д.). Достоинства метода коллективного поиска оригинальных идей состоят в том, что они предполагают равенство всех членов группы при обсуждении. Метод «мозговой атаки» позволяет преодолеть рутинное мышление, рационализм, эмоциональную вялость. Доброжелательный психологический климат способствует интеллектуальной раскованности, усиливает интуицию и воображение.

Прямая «мозговая атака» — это метод коллективного генерирования идей, цель которого заключается в том, чтобы собрать как можно большее количество идей, освободить мышление от инерции, преодолеть привычный ход мысли при решении творческой задачи. Метод прямой «мозговой атаки» запрещает критиковать предложенные учащимися идеи, поощряет разные реплики, шутки. Число учащихся группы обычно составляет от 4 до 15 человек. При этом необходимо, чтобы учащиеся группы имели разный уровень подготовленности и познавательной активности.

Рассмотрим примеры.

1.Начинаем изучать “Деление обыкновенных дробей” (6 класс). Как добиться, чтобы ученики получили возможность участвовать в выводе правила деления? Этой цели служит специальное задание. На уроке, предлагаю решить уравнение: х=. Дети работают в группах по 4 человека. В результате вариантов решений несколько. Все рассматриваем, но внимание обращаем на следующий способ: х=,/\*

\*\*х=\*

х=6

Вывод: Чтобы разделить одну дробь на другую, надо делимое умножить на дробь, обратную делителю.

2. Урок геометрии в 7 классе: "Полезные факты и теоремы о прямоугольном треугольнике". Класс делится на 3 группы. Каждой группе предлагается практическое задание.

1группе построить несколько прямоугольных треугольников, измерить острые углы и найти их сумму. Сделать вывод. Доказать теорему. Выяснить, что такое «уголковый отражатель» и его применение в жизни.

2 группе построить прямоугольный треугольник с углом 30о. Измерить катеты и гипотенузу, сравнить их. Сделать вывод. Доказать теорему. Привести примеры применения свойства.

3 группе построить прямоугольный треугольник с гипотенузой в 2 раза большей одного из катетов. Измерить острые углы. Сделать вывод. Доказать теорему. Привести примеры применения свойства.

При выполнения данного задания группы могут использовать учебник, интернет (на телефонах или планшетах). В результате коллективной работы-"мозговой атаки" учащиеся сами добывают знания. Результаты работы оформляют на плакатах и выступают перед другими группами.

Еще один метод - это метод эвристических вопросов, или метод ключевых вопросов, применяется с целью накопления дополнительной информации в условиях проблемной ситуации для систематизации уже имеющейся информации. Эвристические вопросы стимулируют процесс выработки новых стратегий и тактик решения творческой задачи. В практике обучения такие вопросы называют наводящими. Метод эвристических вопросов базируется на принципах проблемности, оптимальности, когда искусно поставленные вопросы снижают проблемность до оптимального уровня; дробления информации – разбиение задачи на подзадачи, виды, подвиды; целеполагания – каждый новый вопрос формулирует новую цель на данном уровне решения подзадачи. Метод эвристических вопросов прост в применении, продуктивен для любых задач, развивает интуитивное мышление.

Каждый учитель знает индивидуальные особенности своих детей и может определить степень помощи ученикам в виде наводящих вопросов, в виде подборки устных упражнений и т.д. С помощью наводящих вопросов я побуждаю учащихся самих сформулировать определения, правила, составить алгоритм решения.

**Метод микрооткрытий**, разработанный Е.С. Синицыным, имеет в своей основе эвристическую беседу. Очередная микропроблема выдвигается перед классом, формулируется в виде вопроса, на который учащимся предлагается ответить. Трудность вопроса дозируется-легкие вопросы сменяются вопросами средней трудности, а последние -очень трудными. Легкие вопросы содержат наводящей информации больше, чем вопросы средней трудности, в трудных вопросах ее еще меньше. Для того чтобы правильно ответить на трудный вопрос, ученик должен мобилизовать все свои знания. Каждый последующий вопрос должен учитывать все предшествующие. При использовании этого метода обучения новое знание формируется как совокупность маленьких открытий, сделанных самим учеником. Учителю отводится роль режиссера всех этих открытий.

Эвристические вопросы и "мозговую атаку" можно гармонично использовать в методе микрооткрытий. Учащимся предлагаются задания с элементами исследования. Они способствуют овладению определенными умениями и навыками, необходимыми для самостоятельного решения проблемных вопросов, вызывают проблемные ситуации, связанные с более частыми вопросами содержания, но позволяют отрабатывать отдельные этапы поиска и приобщают учащихся к методам научного исследования.

Например. Урок геометрии 8 класс."Площадь треугольника". Урок выведения формулы для нахождения площади треугольника начинаю с самостоятельной работы учащихся.

Ученикам предлагаю задачу:

“Найдите площадь S прямоугольного треугольника, если один из катетов 5см а другой – 4 см.”

Задаю наводящий вопрос о нахождении площади прямоугольника.

Создается проблемная ситуация. Перед учащимися возникает учебная проблема: “как вычислить площадь прямоугольного треугольника, зная формулу для нахождения площади прямоугольника?”

Чтобы решить эту проблему, дети предлагают: достроить данный треугольник до прямоугольника.

Объясняется, почему: если прямоугольный треугольник достроим до прямоугольника, то мы получим два равных треугольника, которые равны по двум катетам.

А так как площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон, то площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов. Значит,  10 (см2).

Ставлю вопрос о возможности решить подобную задачу для остроугольного и тупоугольного треугольника.

Далее предлагаю ученикам решить задачу “Найти площадь любого треугольника”.

При помощи наводящих вопросов ученики находят способ. Они предлагают дополнить треугольник до параллелограмма. Дополняем треугольник до параллелограмма. Затем доказываем, что полученные 2 треугольника равны по 3-му признаку равенства треугольников.

Ставлю вопрос: “чему равна площадь любого треугольника?”

Ученики отвечают, что площадь любого треугольника равна половине произведения его основания на высоту.

- Это утверждение есть теорема о площади треугольника.

Без применения **тестовой технологии** невозможно качественно подготовить учащихся к сдаче ОГЭ и ЕГЭ. Задания на тестовой основе использую на различных этапах урока, при проведении занятий разных типов, в ходе индивидуальной, групповой и фронтальной работы, в сочетании с другими средствами и приемами обучения.

Преимущества тестирования:

-Тестирование является более качественным и объективным способом оценивания.

- Тестирование ставит всех учащихся в равные условия.

- Тесты – это более объемный и точный инструмент.

Недостатки тестирования:

- Данные, получаемые преподавателем в результате тестирования, не позволяют судить о причинах этих пробелов.

- Тест не позволяет проверять и оценивать высокие, продуктивные уровни знаний, связанные с творчеством

Приведу только один пример теста, используемый на уроке геометрии 7 класс по теме "Свойства углов прямоугольного треугольника":

1. **В прямоугольном треугольнике**

а) все углы прямые;

б) сумма острых углов равна 90о;

в) один из углов прямой, а два других могут быть как острыми, так и тупыми.

1. **В прямоугольном треугольнике**

а) если гипотенуза равна половине катета, то она лежит против угла 30о;

б) если катет равен половине гипотенузы, то угол лежащий против этого катета равен 30о;

в) гипотенуза в 2 раза больше катета.

1. **В прямоугольном треугольнике**

а) это сторона, лежащая против катета;

б) сумма длин катетов равна длине гипотенузы;

в) сторона, лежащая против прямого угла, называется гипотенузой

1. **Углы равнобедренного прямоугольного треугольника**

а) 60о, 60о ,60о;

б) 90о, 30о ,60о;

в) 45о, 45о ,90о;

1. **Найти угол А**

а) 60о;

б) 30о; А

в) 45о  8 16

С В

**6) Найти сторону АВ, если угол А в 2 раза больше угла В**

а) 6;

б) 3; А

в) 12. 6

С В

**Игровые технологии** на уроках математики - современный и признанный метод обучения и воспитания, обладающий образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Главной целью применения математической игры является развитие устойчивого познавательного интереса у учащихся через разнообразие применения математических игр. На своих уроках при обобщении темы составляю викторины, устраиваю математические марафоны, в конце каждой четверти провожу КВН, где для одного из конкурсов дети сами составляют вопросы для команды противника по пройденным темам за четверть. Игровую форму занятий я создаю на уроках при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средства побуждения, стимулирования учащихся к учебной деятельности. Игровые формы обучения разнообразны. Основной мотив игры – не результат, а процесс. Это усиливает их развивающее значение. Несомненно, у игровых уроков есть и образовательные возможности, если их рассматривать не разрозненно, а в системе. Учебные игры применяются для развития умения использовать полученные знания на практике. Это сложная форма учебной деятельности, требующая большой подготовки и немалых затрат времени. Процесс игры облегчает учащимся понимать тему, вовлекает их в игровую деятельность, вызывает интерес к результату решения математических задач, способствует развитию логического мышления.

Чтобы разнообразить уроки в 5-6 классах при выполнении вычислений с дробями кодирую ответы буквами и получаем разгадку. Например, при обобщении темы "Все действия с натуральными числами" использую подобные задачи: В старину корой этого дерева «заговаривали» зубы и лихорадку. Вырежут из коры треугольник, чтобы отдать дань Богу Отцу, Богу Сыну, Святому Духу, и трут десны, читая молитву. А потом треугольник прикладывают на место, откуда вырезали. И боль утихает. И неведомо было людям, что дело не в богах, а в содержащихся веществах в коре именно этого дерева.

О каком дереве идет речь?

Чтобы ответить на этот вопрос учащимся предлагается найти значение выражения

614840:760-57\*13+204476:68

Результату каждого действия соответствует буква (см. табл.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 889 | 8741 | 7307 | 3809 | 337 | 368 | 33075 | 671 | 18009 | 3168 | 83748 | 7751 | 73007 |
| Е | С | Р | И | З | Н | О | Ь | Л | П | Т | Б | А |

Выполнив действия, дети догадываются, что это: ОСИНА

На своих уроках в первую очередь стараюсь развивать познавательный интерес к предмету, побуждаю активную мыслительную деятельность учащихся.

Важная роль отводится занимательным задачам, упражнениям; практическим вопросам занимательного характера; дидактическим играм.

Использование занимательных заданий целесообразно тогда, когда есть опасность непринятия учащимися какого-либо учебного задания; при прохождении сложных тем; при выработке умений и навыков учащихся, когда требуется выполнять значительное количество однотипных упражнений; при изучении материала, подлежащему прочному запоминанию.

Например, наряду с можно предложить видоизмененное задание.

Пример 1. На доске записаны числа: -8; 3; -5; 2. Надо задумать любое из этих чисел и, задав один вопрос, отгадать, какого оно знака.

Вопрос: Какого знака будет произведение оставшихся трех чисел?

Иногда ученики задают такие вопросы, о которых учитель даже и не подозревает. Так воспитывается гибкость, оригинальность мышления.

Пример 2. Вместо звездочек надо записать цифры, так чтобы пример был выполнен правильно. Чтобы восстановить пример, ученик должен проанализировать ситуацию, выделить существенные моменты в ней, вспомнить правила, проявить определенную сообразительность. Проводимый анализ ускоряет формирование навыка запоминания правил.

Занимательные задания способствуют формированию гибкости ума, освобождению мышления от шаблонов, дают учащимся определенную свободу при их решении. А это не что иное, как творческий подход.

Еще один прием «Найдите ошибку» давно используется учителями и доказал свою эффективность с методической точки зрения: вырабатывается критичность мышления, развивается самоконтроль ученика. Этот прием позволяет учителю провести своеобразную профилактику ошибок. Известно, что прямое указание учащемуся на допущенную им ошибку часто малоэффективно. Поэтому используются задания, в которых ошибки бросаются в глаза.

Пример 3. На доске записано 5 равенств, несколько из них ложных, причем их количество можно сообщать учащимся, а можно и не сообщать. После каждого ответа учитель предлагает что-то изменить в записи, чтобы равенство оказалось верным.

Часто уроки начинаю с устного счета под девизом “Будь учителем! Найди ошибки”. Это создает игровую ситуацию, оживляет урок и концентрирует внимание класса на устном решении примеров.

Подводить итог урока иногда можно тоже в занимательной форме, я называю это сурдопереводом: придумываю и показываю жестами правило, а дети его озвучивают . Это не только игра, это 100% концентрация внимания на изучаемой теории.

Использование занимательных задач, упражнений, дидактических игр дает наибольший эффект в классах, в которых преобладают ученики с неустойчивым вниманием, пониженным интересом к предмету. Создание игровых ситуаций на уроках математики повышает интерес к предмету, вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, развивает внимание, сообразительность, взаимопомощь, является эффективным средством активизации учебной деятельности школьников, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков учащихся, развитие умственной деятельности.

И, конечно, невозможно представить инновационные технологии без **компьютерных технологий.**

В отличие от обычных технических средств обучения ИКТ позволяют не только насытить обучающегося большим количеством готовых, строго отобранных, соответствующим образом организованных знаний, но и развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся.

Использование различных форм ИКТ оживляет урок, наиболее простой из них является презентация, когда компьютер выполняет роль и доски, и учебника, и дидактического пособия. Использование этой формы дает ряд преимуществ:

- возможность предоставить разную информацию каждому ученику в различном виде;

-возможность обеспечить ученику индивидуальный режим работы;

-большие возможности оформления информации: использование широкой цветовой гаммы при оформлении слайдов, различного рода шрифтов и, конечно, эффекты анимации;

-оптимизация работы учителя при подготовке урока (организация уроков, требующих использование большого количества дидактического материала – иллюстраций, схем, диаграмм), при проведении контроля знаний (одновременно позволяет использовать различные виды контроля и проверки знаний – тесты, задания на соотнесения, найти ошибку в тексте, продолжить фразу и т. д.).

С целью повышения эффективности современного урока математики я использую основные информационные возможности:

1. Программы – тренажеры, тесты, зачеты.

2. Мультимедийные диски. На уроках использую методическое пособие с электронным приложением «Уроки математики с применением информационных технологий 5-10 классы». Электронное приложение «Алгебра, геометрия 10-11 классы».

3. Математические сайты. После изучения каждой темы на сайте «Uztest» составляю проверочный тест для учащихся. Для подготовки учащихся к итоговой аттестации использую сайты «Решу ОГЭ» и «Решу ЕГЭ». Эти сайты облегчают труд учителя, оценивая работы учащихся. Для устного счёта в 5 – 8 классах удобно использовать фрагменты программы “Витаминный курс математики для 5– 8 классов”.

4. Мультимедийные презентации.

Огромные возможности компьютерной техники, гигантское многообразие культурной информации, которое предоставляют мультибиблиотеки и всемирная сеть Интернет становятся доступны учащимся.

Компьютер практически решает проблему индивидуализации обучения. Обычно ученики, медленнее своих товарищей усваивающие объяснения учителя, стесняются поднимать руку, задавать вопросы. Имея, в качестве партнёра компьютер, они могут многократно повторять материал в удобном для себя темпе и контролировать степень его усвоения. Компьютерная графика позволяет детям незаметно усваивать учебный материал, манипулируя различными объектами на экране дисплея.

Включение в ход урока информационно-компьютерных технологий делает процесс обучения математике интересным и занимательным, создаёт у детей бодрое, рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала.

Главной целью инновационных технологий образования является подготовка человека к жизни в постоянно изменяющемся мире. Целью инновационной деятельности является качественное изменение личности учащегося по сравнению с традиционной системой.

Универсально эффективных или неэффективных методов не существует. Все методы обучения имеют свои сильные и слабые стороны, и поэтому в зависимости от целей, условий, имеющегося времени необходимо их оптимально сочетать. Вот почему, точнее корректнее, говорить: «Процесс обучения может быть активным (где обучаемый участвует как субъект собственного обучения) или пассивным (где обучаемый играет только роль объекта чего – то воздействия). Качество образования складывается из качества обучения и качества воспитания. Качество обучения может быть достигнуто только в результате обеспечения эффективности на каждой ступени обучения. То есть, весь процесс обучения строится по схеме: воспринять – осмыслить – запомнить - применить – проверить. Чтобы добиться качества обучения, необходимо последовательно пройти через все эти ступени познавательной деятельности. Использование разнообразных форм и методов в процессе обучения способствует повышению качества обучения.