

Информационные технологии на уроках математики как средство повышения мотивации к изучению предмета

*Лукьянченко Елена Владимировна,
учитель математики МОУ «СОШ №2 с УИОП»
г.Валуйки Белгородской области*

Математика как учебный предмет представляет определенное значение для учащихся при получении образования в целом.

Успешность процесса изучения математики зависит прежде всего от желания учащихся овладеть основами науки. Проблема мотивации к изучению предмета вообще и в частности математики является одной наиболее актуальной в настоящий период. Решить эту проблему старыми методами невозможно. Годы преподавания позволяют увидеть противоречие в массовой практике: между возрастающей сложностью и насыщенностью школьной программы, постоянно увеличивающимся уровнем требований и способностью ученика освоить весь объем предлагаемых ему сведений. Первые попытки использования новых технологий на уроках дают свои положительные результаты: экономия учебного времени, улучшение дисциплины, снижение учебной нагрузки, повышение интереса учащихся к математике. Изучению причин активности человека положили начало ещё великие мыслители древности - Аристотель, Демокрит, Платон, упоминавшие о нужде как об «учительнице жизни». Аристотель считал: «Итак, всё, что люди делают, они делают по семи причинам: случайно, согласно требованиям природы, по принуждению, по привычке, под влиянием размышлений, гнева и страсти». Сократ писал о том, что каждому человеку свойственны потребности, желания, стремления. При этом главное заключается в том, какое место они занимают в его жизни.

Мотивация (от лат. *movere*) - побуждение к действию; динамический процесс психофизиологического плана, управляющий поведением человека, определяющий его направленность, организованность, активность и устойчивость; способность человека деятельно удовлетворять свои потребности. Впервые слово «мотивация» употребил А.Шопенгауер в статье «Четыре принципа достаточной причины». Мотив — одно из ключевых понятий психологической теории деятельности, разработавшейся ведущими советскими психологами А. Н. Леонтьевым и С. Л. Рубинштейном. Наиболее простое определение мотива в рамках этой теории: «Мотив — это опредмеченная потребность».

Применение ИКТ на уроках математики дает возможность повысить мотивацию к изучению предмета, а также сократить время на изучение материала за счет наглядности и скорости выполнения работы. Проверить знания обучающихся в интерактивном режиме, что повышает эффективность обучения, помогает реализовать весь потенциал личности познавательный, морально-нравственный, творческий, коммуникативный и эстетический, способствует развитию интеллекта, информационной культуры учащихся.

Использование ИКТ в учебном процессе предполагает повышение качества образования, т. е. решение одной из насущных проблем для современного общества.

Процесс организации обучения школьников с использованием ИКТ позволяет:

- организовать этот процесс интересно, с одной стороны, за счет новизны и необычности такой формы работы для учащихся, а с другой, сделать его увлекательным и ярким, разнообразным по форме за счет использования мультимедийных возможностей современных компьютеров;
- эффективно решать проблему наглядности обучения, расширить возможности визуализации учебного материала;
- свободно осуществлять поиск необходимого школьникам учебного материала в удаленных базах данных благодаря использованию средств телекоммуникаций;
- индивидуализировать процесс обучения за счет наличия разноуровневых заданий за счет погружения и усвоения учебного материала в индивидуальном темпе самостоятельно, используя удобные способы восприятия информации, что вызывает у обучающихся положительные эмоции и формирует положительные учебные мотивы;
- раскрепостить учеников при ответе на вопросы, т.к. компьютер позволяет фиксировать результаты (в т.ч. без выставления отметок), корректно реагирует на ошибки; самостоятельно анализировать и исправлять допущенные ошибки, корректировать свою деятельность благодаря наличию обратной связи, в результате чего совершенствуются навыки самоконтроля;
- осуществлять самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность (моделирование, метод проектов, разработка презентаций, публикаций и т.д.), развивая тем самым у школьников творческую активность.

Применение информационных технологий в обучении базируется на данных физиологии человека: в памяти человека остается 1/4 часть услышанного материала, 1/3 часть увиденного, 1/2 часть

увиденного и услышанного, 3/4 части материала, если ученик активно участвует в процессе.

С целью интенсификации обучения, наряду с ранее использовавшимися в обучении математике классическими формами обучения в школе и в самостоятельной работе учеников всё чаще используются программное обеспечение учебных дисциплин: программы-учебники, программы-тренажёры, словари, справочники, энциклопедии, видеоуроки, библиотеки электронных наглядных пособий, тематические компьютерные игры.

Возможности компьютера при использовании адаптированных к нему дополнительных технологий: программных продуктов, Интернета, сетевого и демонстрационного оборудования - составляют материальную базу информационно-коммуникационных технологий.

Информационная технология, по мнению Г.К. Селевко, может быть реализована в трех вариантах:

- как «проникающая» (использование компьютера при изучении отдельных тем, разделов, для решения отдельных дидактических задач);
- как основная (наиболее значимая в используемой педагогической технологии);
- как монотехнология (когда все обучение и управление учебным процессом, включая все виды диагностики, контроля и мониторинга, опираются на применение компьютера).

Компьютерные технологии обучения – совокупность методов, приемов, способов, средств создания педагогических условий на основе компьютерной техники, средств телекоммуникационной связи и интерактивного программного продукта, моделирующих часть функций учителя по представлению, передаче и сбору информации, организации контроля. Эти технологии позволяют видоизменять весь процесс преподавания математики, интенсифицировать занятия, а главное – совершенствовать самоподготовку обучающихся. В качестве домашнего задания может служить подготовка презентации по изученной теме с примером решения задачи; нахождение информации с помощью ресурсов библиотеки или интернета об истории того или иного понятия, теореме, ученом-математике и т.п.; различные творческие задания. Главная задача таких заданий - формирование умений работать с информацией, то есть освоение информационной компетенции.

Более детализировано информационная компетентность представлена в работе Н. Х. Насыровой и содержит такие элементы, как:

- мотивация, потребность и интерес к получению знаний, умений и навыков в области технических, программных средств и информации;
- совокупность общественных, естественных и технических знаний, отражающих систему современного информационного общества;
- знания, составляющие информативную основу поисковой познавательной деятельности;
- способы и действия, определяющие операционную основу поисковой познавательной деятельности;
- опыт поисковой деятельности в сфере программного обеспечения и технических ресурсов;
- опыт отношений «человек-компьютер».

Современный компьютер и интерактивное программно-методическое обеспечение превращают обучение математике в деловое сотрудничество, а это усиливает мотивацию обучения, приводит к необходимости новых форм занятий, проведение итогового контроля, повышает индивидуальность и интенсивность обучения и предоставляют большие возможности в развитии творчества, как учителя, так и обучающихся.

Наблюдения педагогов и психологов показывают, что результаты учебной деятельности во многом зависят от того, что побуждает эту деятельность, т.е. зависят от мотивов. Как удастся развить мотивацию учения у школьников, вызвать потребность в знаниях, научить учиться, во многом зависит успешность обучения (А.К.Маркова, Л.И.Божович, А.Н.Леонтьев и др.). Мотивация включает в себя много побуждений: смысл учения, мотив учения, цель учения, эмоции, сопровождающие учебный процесс.

Различают уровни учебной мотивации:

- 1.Отрицательное отношение к учению.
- 2.Нейтральное отношение к учению.
- 3.Положительное, но аморфное, ситуативное отношение к учению.
- 4.Положительное отношении к учению.
- 5.Активное, творческое отношение к учению.
- 6.Личностное, ответственное отношение к учению.

Мотив учения - это направленность школьника на отдельные стороны учебной работы, связанная с внутренним отношением ученика к ней.

Мотивация учащихся отражается:

- в понимании, оценке и принятии учебной задачи;

- в определении конечных и промежуточных целей работы;
- в формировании направленности мышления;
- в эстетическом восприятии мира;
- в отношении к учителю;
- в использовании прошлого опыта;
- в использовании скрытых свойств объектов и т.д.

Образовательные и воспитательные задачи обучения математики решаются комплексно, с учетом возрастных особенностей учащихся. Наибольший результат получается на основе осуществления обучения с применением информационных технологий.

Как отмечает Хуторской А.В: «При помощи реальных объектов (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир) и информационных технологий (аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) у учащихся формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. У обучающихся формируются навыки познавательной деятельности по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях а также в окружающем мире». Реализация указанных принципов и методов обучения с использованием современных информационных технологий обеспечивает вовлечение в деятельность всех обучающихся класса, создает условия для более полного их самообразования и саморазвития.

Одной из главных задач является формирование и развитие навыков изучения математики, элементов культуры учения и мышления. Для этого необходимо детально проработать содержательный аспект обучения и отобрать из всего многообразия методов, форм, технологий такие, которые приведут учащихся к усвоению понятийных компонентов программы обучения, позволят развивать познавательные способности обучающихся, их активность в учебной деятельности, а также обеспечат формирование и развитие коммуникативных компетенций учащихся. Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес учащихся к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс, мною на уроках активно использую информационные технологии. Активная работа с компьютером формирует у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений – анализа и структурирования получаемой информации. При этом следует обратить внимание, что новые средства обучения позволяют органично сочетать информационно – коммуникационных, личностно – ориентированные технологии с методами творческой и поисковой деятельности.

Информационные технологии, использую на различных этапах урока математики:

- самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности учителя;
- самостоятельное обучение с помощью учителя-консультанта;
- частичная замена (фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала);
- использование тренинговых (тренировочных) программ;
- использование диагностических и контролирующих материалов;
- выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
- использование компьютера для вычислений, построения графиков;
- использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
- использование игровых и занимательных программ;
- использование информационно-справочных программ.

Поскольку наглядно-образные компоненты мышления играют исключительно важную роль в жизни человека, то использование их в изучении материала с использованием ИКТ повышают эффективность обучения:

- графика и мультипликация помогают ученикам понимать сложные логические математические построения;
- возможности, предоставляемые ученикам, манипулировать (исследовать) различными объектами на экране дисплея, изменять скорость их движения, размер, цвет и т. д. позволяют детям усваивать учебный материал с наиболее полным использованием органом чувств и коммуникативных связей головного мозга.

Устойчивый познавательный интерес школьников, их мотивация – один из критериев эффективности педагогического процесса.