О. П. Игнашева

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ: ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

Математика является не только очень важным учебным предметом общеобразовательной школы, но и весьма сложным, так как математическими способностями обладают не многие школьники, а обучать математической грамоте необходимо всех, так как экзамен по математике и в 9, и в 11 классах сдают все.

Кроме того, учащиеся 11 классов после окончания школы поступают в ВУЗы, которые предъявляют достаточно высокие требования к математической подготовке абитуриентов и студентов.

Важным при подготовке к ЕГЭ является:

- развитие вычислительных навыков;

- обязательное знание правил и формул;

- постоянное совершенствование учебных навыков с использованием компьютерных программ, в которые включён необходимый теоретический материал, образцы решения заданий, задания для самостоятельного решения с ответами и комментариями;

- проверка знаний и умений учащихся, выполнение тренировочных и диагностических работ, представленных в сети Интернет.

Весь учебный материал, который ученик обязан знать при сдаче государственной итоговой аттестации (уровень обязательной подготовки), можно разбить на крупные темы на основе кодификатора элементов содержания к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по математике.

Применение новых информационных технологий позволяет разнообразить и комбинировать средства педагогического воздействия на учащихся, усилить мотивацию учения и улучшить усвоение нового материала, дает возможность качественно изменить самоконтроль и контроль над результатами обучения, а также своевременно корректировать и обучающую деятельность, и деятельность учения. В целом реализуется индивидуальный подход в обучении при 100 % охвате класса активной работой. В результате достигается заметное повышение объема и качества знаний, умений и навыков.

Активная работа с компьютером [1-3] формирует у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений — анализа и структурирования получаемой информации. Одним из важных направлений работы учителя является самостоятельная учебная работа ребёнка в интерактивной среде обучения, используя готовые электронные учебные курсы, обучающие, тренировочные и проверочные работы в системе Интернет.

Так, компьютерные технологии на уроке математики: экономят время, повышают мотивацию, позволяют провести многостороннюю и комплексную проверку знаний, умений, усиливают интерес к уроку, к предмету, наглядно и красочно представляют материал.

Существуют различные типы уроков с применением информационных технологий: урок-лекция; урок постановки и решения задачи; урок введения нового материала; интегрированные уроки.

Наиболее эффективно применять на уроках математики информационные технологии при мотивации введения нового понятия, демонстрации моделей, моделировании, отработке определенных навыков и умений, контроле знаний.

Уроки с применение ИКТ эффективны не только своей эстетической привлекательностью, но и способствуют активизации разных каналов восприятия учащихся, реализуя тем самым принципы доступности и наглядности (использование анимации, звукового сопровождения, видеосюжетов и гиперссылок).

Конструируя уроки с применением ИКТ-технологий, реализуются условия дифференцированного обучения различными способами: свободный выбор как темпа изучения материала, так и глубины и разнообразия его.

Учёт индивидуальных особенностей, присущих группам учеников, и организация вариативного учебного процесса в этих группах – это дифференцированное обучение. А индивидуализация – это предельный вариант дифференциации, когда учебный процесс строится с учетом особенностей не групп, а каждого отдельно взятого ученика. Таким образом, важной задачей для педагогов является реализация дифференциации в школе.

Помимо этого, на каждом уроке имеется возможность провести тестирование по полученным знаниям, так как структура математического материала представляет собой взаимосвязанную цепь понятий и овладение ими требует множества контрольных мероприятий.

Оперативный контроль осуществляется с помощью методов взаимоконтроля, самоконтроля, тестирования.

В рамках традиционной организации урока учителю трудно выявить пробелы и недостатки в знаниях, объективно оценить полученные знания каждого из учеников. При использовании же компьютерного тестирования существенно уменьшается время на проверку и анализ выполненной работы, при этом повышается объективность оценивания учащихся за счет того, что результаты теста обрабатывается программой. И ученик, и учитель видят, на каком этапе возникло непонимание, и планируют дальнейшую деятельность по устранению ошибок. После выполнения заданий тестов автоматически выставляется отметка, которая заносится в электронный журнал, что позволяет предметнику существенно экономить время.

На пояснение каждой темы уходит 10-15 минут, с помощью компьютера выводится теоретический материал на экран проектора, остальное время уделяется решению ключевых задач. Таким образом, базовый уровень получает весь класс, затем можно переходить к дифференцированному обучению. Для этого используется дополнительный дидактический материал из КИМов, проектируемые на экран задания по каждой теме, аналогичные тем, которые представлены в демоверсии ЕГЭ и ОГЭ. Решив задания, учащиеся отмечают правильно выполненные, а те задания, с которыми они не смогли справиться, обсуждаются всем классом, чтобы стало понятно, почему этот вариант ответа правильный.

Среди источников информации следует отметить сеть Интернет, где собран теоретический материал, а также сайты, где ученики могут самостоятельно проверить уровень своей подготовки в режиме он-лайн.

Работая на компьютере, ученик получает возможность довести решение любой учебной задачи до конца, поскольку ему оказывается необходимая помощь или полностью объясняется решение. Всё это позволяет в значительной степени устранить одну из важных причин отрицательного отношения к учёбе — неуспех, обусловленный непониманием сути проблемы, значительными пробелами в знаниях.

Очевидными положительными моментами работы является то, что ребята не только восстанавливают пробелы в знаниях, но учатся извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, собирать материал по заданной теме, создавать базы заданий, проверяют уровень своей подготовки к экзамену.

Как показывает опыт работы, промежуточные результаты диагностики мало отличаются от результатов единого государственного экзамена. Поэтому, основываясь на полученную информацию, можно прогнозировать результаты ЕГЭ каждого ученика и класса.

Средств ИКТ для помощи в подготовке выпускников к итоговой аттестации много: как платных, так и бесплатных. Просты в применении и результативны программные продукты: ADVANCED grapher (для построения графиков), UMS (универсальный математический решатель), геометрический конструктор, «Живая математика», наглядная геометрия, математические тренажеры для устного счета, игровые программы-тренажеры, виртуальная школа, уроки K&M, геометрия 7-8 класс, алгебра 7-8 класс.

Остается лишь один момент – положительная мотивация учащихся на данную подготовку. Дети относятся к компьютеру с интересом, поэтому он помогает создать подлинно познавательную мотивацию, без которой невозможно подготовить учащихся к итоговой аттестации.

Интерес к предмету вырабатывается тогда, когда ученику понятно то, о чём говорит преподаватель, когда интересны по содержанию задачи и упражнения, которые побуждают школьника к творчеству, способствуют проявлению самостоятельности при овладении учебным материалом, учат не только делать выводы и обобщения, но и видеть перспективу применения полученных знаний на уроке, развивают их индивидуальные особенности. Вот почему учитель должен стремиться к обновлению системы преподавания, направленному на повышение мотивации школьников к учебному процессу.

Возможно, поэтому ведущую роль в современном образовательном процессе занимает информатизация, дающая колоссальные возможности, поскольку может очень эффективно применяться не только в передаче знаний, но и способствовать саморазвитию ученика.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. — М.: Изд-во Филинъ, 2003. — 616 с.

2. Дворецкая А.В. О месте компьютерной обучающей программы в когнитивной образовательной технологии. // Педагогические технологии. 2007. №2.

3. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. — М.: НИИ школьных технологий, 2005 г.