

УДК 37.02

Ибрагимова Махлиё Сайфиддиновна, преподаватель

Ibragimova Mahliyo Sayfiddinovna, teacher

Школа №51 Багдадский район

School №51 Bagdad region

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА В МАТЕМАТИКИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Аннотация: Современное образование немислимо без применения информационных технологий, которые проникли во все сферы человеческой деятельности.

Ключевые слова: компьютер, математика, образования.

USING A COMPUTER IN A SCHOOL MATHEMATICS

Abstract: Modern education is unthinkable without the use of information technologies that have penetrated into all spheres of human activity.

Keywords: computer, mathematics, education.

Компьютерные усовершенствования за короткий отрезок времени изменили традиционные взгляды на процессы изучения окружающего мира в образовательном аспекте. В современном мире уже невозможно представить себе обучение без мультимедийных технологий. Это касается и фундаментальной дисциплины - математики. Принцип наглядности обучения в современном образовании - это использование разнообразных средств представления соответствующей учебной информации. При изучении математики очень важно понимать глубинный смысл исследуемых объектов, видеть суть решаемой задачи, а не только использовать стандартные алгоритмы для получения результата.

Компьютер как средство обучения может быть результативно внедрен во все этапы учебного процесса. Тем не менее, прежде чем использовать компьютерные технологии на уроках, надо ответить на следующий вопрос: для каких тем школьного курса математики целесообразно прибегнуть к поддержке компьютера? Можно выделить следующие критерии отбора

учебного материала по математике для эффективного применения компьютера как мощного инструментального средства: значительные затруднения или невозможность решения задач из этого раздела учебного материала с использованием других средств обучения; эффективность реализации аспекта математической деятельности; значимость данного материала для усвоения содержания учебного предмета; реальное решение задач такого типа на практике в условиях использования компьютерных средств. В качестве примера, мы приводим некоторые темы школьного курса математики, которые удовлетворяют выше обозначенным требованиям: приближенное решение уравнений; исследование поведения функций и построение их графиков; приближенное вычисление интегралов и площадей фигур; некоторые численные решения дифференциальных уравнений; приближенное вычисление объемов тел вращения, расстояния между двумя заданными в координатах скрещивающимися прямыми, решение треугольников; решение практических задач, сводящихся к нахождению наибольшего и наименьшего значений функции; решение различных вычислительных задач из курса алгебры и начала анализа, геометрии.

Исходя из анализа полученной таблицы учащиеся приходят к выводу:

1. Данный вычислительный эксперимент не может считаться математическим доказательством, тем не менее, он является эффективным методическим инструментом в формировании понятия предела функции на интуитивно-наглядной основе. Такое применение компьютера открывает новые возможности для форм учебной деятельности учащихся, связанных с наблюдением и опытом, позволяющим предвидеть, самостоятельно открыть тот или иной математический факт.

2. Приложение компьютерных технологий просто необходимо для более эффективного и продуктивного изучения такой отрасли математики как геометрия. Как показывает практика, большинство учащихся испытывают определенные трудности при построении и анализе стереометрических

чертежей. Эта проблема является следствием естественных причин, ведь при построении стереометрического чертежа обучающиеся должны придерживаться правил построения изображений пространственных фигур, что приводит к искажению начальной формы их плоских составляющих.

Из этого можно сделать вывод, что в базовом курсе геометрии, построенном на принципе «Я - в пространстве», формирование и развитие умений учащихся строить и анализировать стереометрические чертежи - одна из центральных дидактических целей. Реализация именно этой дидактической цели и призвано служить использование компьютерных технологий в учебном процессе по геометрии, в особенности на начальных стадиях базового курса. Использование компьютера вносит в ход формирования и развития пространственного мышления учащихся ряд безусловных преимуществ, которыми в частности являются: исследование свойств геометрических фигур на основе их плоских изображений в зависимости от изменений внешних и внутренних характеристик на динамично меняющемся чертеже; возможность одновременной работы с несколькими экземплярами изображения одной и той же пространственной фигуры, полученными в различных проекциях; возможность выполнять построения на изображении данной фигуры в соответствии с условиями задачи, получая последовательность стереометрических чертежей, отражающую основные этапы построения; исследовать свойства пространственных фигур методом перехода к оригиналу их плоских элементов.

В качестве примеров коллективных и индивидуальных форм организации деятельности учащихся на основе компьютерных технологий рассмотрим компьютерные демонстрации и компьютерный эксперимент. Компьютерные демонстрации являются естественным средством организации коллективной деятельности учащихся на уроках геометрии. Их применение предполагает планирование ключевых результатов наблюдения. Учитель должен четко представлять планируемые итоги наблюдения

и организовать деятельность учащихся таким образом, чтобы они смогли сформулировать их самостоятельно после серии наблюдений. Рассмотрим компьютерную демонстрацию на примере куба. При этом будем рассчитывать на то, что в классе присутствует мультимедийный проектор. Итак, на экране компьютера имеем изображение куба.

Демонстрация 1. Вращение куба с двумя выделенными параллельными ребрами. Планируемый результат: параллельные ребра куба изображаются параллельными и равными отрезками. Учитель имитирует на компьютере вращение куба в пространстве, концентрируя внимание учащихся на поведении двух выделенных ребер, что у них меняется, что сохраняется?

Демонстрация 2. Вращение куба с выделенной гранью. Планируемый результат: грань куба изображается параллелограммом. Учитель снова имитирует вращение куба в пространстве, обращая внимание учащихся на изменение формы выделенной грани и нахождении свойств, которые сохраняются при построении любой проекции куба.

Демонстрация 3. Вращение куба с выделенной серединой ребра. Планируемый результат: середина ребра куба изображается серединой изображающего это ребро отрезка. В основе этой демонстрации лежит имитация вращения куба в пространстве с выделенной серединой какого-либо ребра в исходном положении куба. Необходимо установить, что это точка всегда является серединой получаемого отрезка.

Литература:

1. Брановский Ю. С. Совершенствование методической системы обучения математике в средней школе на основе использования персональных компьютеров: Дисс. канд. пед. наук. -М., 1991.

2. Ефремова Д. Д. Использование компьютерной программы Advanced Grafer при изучении свойств графиков функций в классе. Проблемы совершенствования математической подготовки в школе и вузе. -М. МПГУ, 2002.

3. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика/ Сост. Р. С. Черкасов, А. А. Столяр. - М.: Просвещение, 1995.