

Сафонов Владимир Иванович

канд. физ.-мат. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный
педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

РЕАЛИЗАЦИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИКТ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНОМУ КУРСУ МАТЕМАТИКИ

Аннотация: в данной статье автором представлено содержание школьного курса математики и показано, как могут быть реализованы дидактические возможности ИКТ при его изучении.

Ключевые слова: математика, обучение, дидактические возможности ИКТ.

Для успешной реализации профессиональной деятельности современный учитель математики должен не только организовывать информационное взаимодействие в информационно-образовательном пространстве образовательного учреждения [3], но и реализовывать дидактические возможности ИКТ при обучении математике в школе. Так, в курсе математики 5–6 классов изучаются темы: «Натуральные числа», «Дроби», «Рациональные числа», «Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами», «Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика» и др. При изучении натуральных чисел (запись, сравнение и упорядочение, выполнение вычислений, исследование свойств математических объектов с помощью компьютерного моделирования и др.) можно реализовать такие дидактические возможности ИКТ [2, с. 16–17]:

– компьютерное моделирование и наглядное представление натуральных чисел и их последовательностей на числовой прямой на экране компьютера (например, демонстрация положения натуральных чисел на числовой прямой; определение числа по его отображению на числовой прямой и расположения числа на числовой прямой);

– интерактивный диалог ученика со средством обучения в форме «вопрос-ответ» с проверкой ответа к предложенной на компьютере вычислительной задаче и возможным оказанием контекстной помощи;

– автоматизация самоконтроля и контроля (по представлению чисел из буквенной записи в запись с помощью цифр и обратно, по определению отношения «меньше-больше» для натуральных чисел и др.).

Анализ содержания учебного предмета «Алгебра», который включает темы: «Действительные числа», «Измерения, приближения, оценки», «Введение в алгебру», «Многочлены», «Алгебраические дроби», «Множества. Элементы логики» и др. показал целесообразность использования методов информатики и ИКТ [1]:

– компьютерная визуализация учебной информации об изучаемом объекте, процессе (например, компьютерная демонстрация положения целых, рациональных и иррациональных чисел на координатной прямой; демонстрация числовых характеристик объектов окружающего мира и др.);

– наглядное представление математических объектов на экране компьютера с возможностью компьютерного моделирования (моделирование реальных зависимостей с помощью формул и графиков; проведение случайных экспериментов; конструирование математических предложений с помощью логических связок «и», «или», «если..., то» ... и др.);

– интерактивный диалог ученика со средством обучения в форме «вопрос-ответ» с проверкой ответа и возможным оказанием ученику контекстной помощи (вычисление значений степеней, корней, функций и членов последовательностей, заданных формулой n -го члена и др.);

– автоматизация процессов вычислительной и информационно-поисковой деятельности (составление таблиц значений функций; демонстрация случайных событий и др.);

– автоматизация контроля и самоконтроля (в процессе распознавания математических объектов, выполнения вычислений и др.).

Анализ содержания учебного предмета «Геометрия», который включает следующие темы: «Прямые и углы», «Треугольники», «Четырехугольники», «Окружность и круг», «Геометрические преобразования», «Построения с помощью циркуля и линейки» и др., показал эффективность реализации следующих дидактических возможностей ИКТ [1]:

– компьютерная визуализация учебной информации об изучаемом объекте, процессе (иллюстрирование понятий геометрических фигур (отрезка, луча, угла и др.); демонстрация операций над векторами);

– наглядное представление математических объектов на экране, их исследование и моделирование (изображение геометрических объектов на чертежах и рисунках; решение задач на построение; исследование свойств геометрических фигур с помощью программных продуктов и др.);

– автоматизация самоконтроля и контроля при распознавании геометрических объектов, вычислении геометрических величин и др.

Таким образом, реализация дидактических возможностей ИКТ в процессе изучения математики способствует достижению методических целей обучения математике, что должно быть учтено при подготовке бакалавров совмещенных профилей «Математика» и «Информатика» направления подготовки «Педагогическое образование».

Список литературы

1. Мартиросян Л.П. Информатизация математического образования: теоретические основания; научно-методическое обеспечение: Монография. – М.: ИИО РАО, 2009. – 236 с.

2. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты): Монография. – М.: ИИО РАО, 2010. – 356 с.

3. Сафонов В.И. Организация информационного взаимодействия в информационно-образовательном пространстве педагогического вуза // Педагогическое образование в России. – 2013. – №1. – С. 48–52.