

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕТОДОВ ИНФОРМАТИКИ

В.И. Сафонов, канд. физ.-мат. наук, доцент
Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева,
г.Саранск
E-mail: wawans@yandex.ru

Информатизация общества и образования диктует необходимость совершенствования подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование» в области использования средств информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Меняются стандарты и подходы к образованию, развиваются информационно-образовательные среды и т.п. Эти изменения затрагивают также подготовку педагогических кадров по совмещенным профилям «Математика» и «Информатика».

Для успешной реализации профессиональной деятельности бакалавр совмещенных профилей «Математика» и «Информатика» должен быть способен применять методы информатики и информационных и коммуникационных технологий при обучении математике в школе.

Метод компьютерного моделирования, как правило, подразумевает разработку информационной модели, формализацию (переход к математической модели), реализацию математической модели с использованием соответствующего программного средства.

Логико-алгоритмический метод опирается на такие понятия, как «алгоритм», «исполнитель», «система команд исполнителя», «алгебра логики» и др.

Отметим, что одним из разделов информатики является изучение информационных и коммуникационных технологий. В этой связи целесообразно применение *дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий* (интерактивный диалог, компьютерная визуализация учебной информации, компьютерное архивирование, автоматизация процессов вычислительной и информационно-поисковой деятельности и др. [1, с. 16-17]) в обучении математике.

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 информационных и коммуникационных технологий [1, 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 7-9», 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:

– 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; 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; решение и исследование уравнений и их систем на основе функционально-графических представлений; демонстрация случайных событий и др.);

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

Рассмотрение содержания учебного предмета «Алгебра и начала анализа» (10-11 классы) (углубленный уровень), представленного темами: «Многочлены», «Комплексные числа», «Элементарные функции», «Интеграл», «Вероятность и статистика», показало целесообразность реализации в процессе обучения следующих дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий:

– наглядное представление математических объектов или их параметров на экране с возможностью компьютерного моделирования (изображение комплексных чисел на комплексной плоскости; нахождение приближенных значений интегралов и др.);

– автоматизация контроля и самоконтроля при распознавании математических объектов, решении уравнений и их систем и др.

Таким образом, реализация методов информатики и дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий в процессе изучения математики способствует достижению методических целей обучения математике [2], что должно быть учтено при подготовке бакалавров совмещенных профилей «Математика» и «Информатика» направления подготовки «Педагогическое образование», а также магистров направления подготовки «Педагогическое образование».

Список литературы

1. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) [Текст] / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 356 с.

2. Сафонов, В. И. Методические особенности использования методов информатики и ИКТ в изучении математики [Текст] / В. И. Сафонов // Гуманитарные науки и образование. – 2014. – № 1 (17). – С. 65-67.