

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

*Абраменкова Юлия Владимировна,
кандидат педагогических наук, доцент,
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк, ДНР,
e-mail: abramenkova.julia@mail.ru
Матвеева Вероника Сергеевна,
магистрант,
e-mail: veronhikspen@mail.ru
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк, ДНР*

Система современного образования имеет направленность на формирование высокоинтеллектуальной, развитой личности с полным представлением картины мира и пониманием связи явлений и процессов, представляющих данную картину. Сегодня общество ставит задачу перед образовательными организациями подготовить выпускников к практической деятельности, освоению новых технологий, овладению ими общими (ключевыми) и профессиональными компетенциями, знаниями, умениями и навыками. Одним из решений указанных проблем является использование метода интеграции в учебном процессе.

Проблему интегративного подхода в обучении поднимали многократно. Под интеграцией понимают взаимосвязь отдельных частей в единое целое или процесс, который приведет к такому результату [1]. З. Ш. Каримов писал: «интегративный подход превосходит все другие явления «как по своей широте экспериментального внедрения, глубине творческих замыслов, продолжительности и диалектичности исторического развития» [2].

Повышение роли системных, интеграционных процессов в образовании, обусловленных, в частности, информатизацией образования, необходимость развития целостного восприятия приобретенных знаний также является фактором, который определяет необходимость интеграции между предметами. Интеграция – это взаимосвязь различных наук, в которых методы, принципы и идеи, разработанные для изучения одних объектов, нужны и эффективны для изучения других [3].

В научном познании интеграция является следствием единства мира, фундаментальной закономерности его существования (общая связь явлений), существование междунанучных связей, которые, синтезируя знания, ведут к сближению и интеграции учебных предметов, в частности, математики и информатики.

Математическая подготовка является необходимым условием для формирования интегрированных знаний. Математика имеет широкие

возможности развития логического, аналитического, пространственного и других видов мышления, формирования алгоритмической культуры обучаемых, умения моделировать ситуации, использовать комплексный подход к изучаемым объектам и явлениям. В связи с этим именно математическое образование является основой для изучения многих предметов, в том числе, и информатики.

Процесс обучения математике традиционно включает реализацию связей с различными школьными предметами, а с внедрением в учебный процесс компьютерных технологий появляются новые возможности для реализации этих связей. В частности, связь математики и информатики приобретает более сложные формы. Информатика с ее методами и средствами позволяет качественно изменить подход к обучению математике.

Инструментом для применения интегрированного метода обучения мы выбрали программу Microsoft Excel, которая позволяет создавать, редактировать, обрабатывать и отображать различную информацию (в частности, числовую и графическую). Применение электронных таблиц при проведении таких уроков, как математика, физика, химия, обществознание, география и др. может значительно сократить время при выполнении однообразных расчетов, исследовании функциональных зависимостей, построении и решении математических моделей различных явлений и процессов.

Например, при изучении электронных таблиц можно предложить обучающимся, с помощью программы Microsoft Excel построить графики степенных и квадратичных функций и, изменяя коэффициенты в их уравнениях, проанализировать поведение графиков. Также с учащимся можно рассматривать различные объекты и процессы из других предметов, строить их математические модели (в виде функциональных зависимостей) и исследовать их.

Использовать данную программу можно также для проверки правильности решения уравнений и неравенств, в том числе графическим способом.

Для практического применения интегративного подхода в обучении математике и информатике нами была разработана рабочая тетрадь, которая представляет собой файл Microsoft Excel состоящий из заданий по математике и другим школьным предметам (физике, химии, экономике, географии и др.), для решения которых необходим математический аппарат.

Разработанная электронная тетрадь содержит образцы выполнения некоторых задач, а задания для самостоятельного решения учащимися содержат подсказки и рекомендации по их выполнению. На рисунке 1 представлены фрагменты из рабочей тетради.

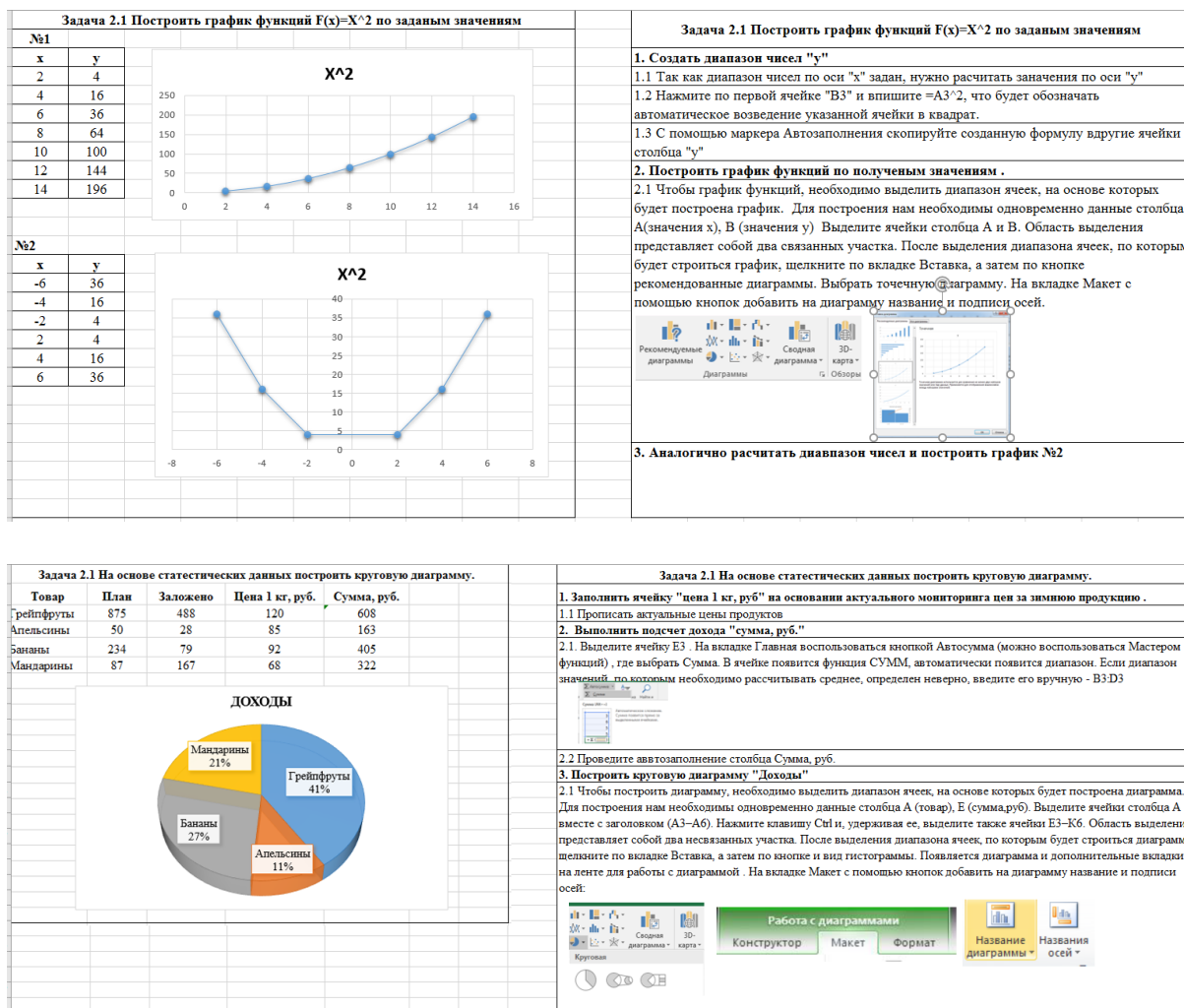


Рисунок 1 – Фрагменты рабочей тетради

Параллельное изучение различных тем по математике и информатике, а также другим предметам, будет способствовать лучшему закреплению и осознанию учебного материала, всестороннему развитию обучающихся, формированию общеучебных универсальных умений, достижению метапредметных результатов.

Интеграция математики и информатики дает возможность обучаемым закрепить навыки математического моделирования, сделать математические понятия и решения более наглядными, осуществлять индивидуальный подход к учащимся, сделать учебный процесс интересным, эффективным, как с точки зрения обучающегося, так и с точки зрения учителя. Применение разработанной тетради на различных этапах уроков развивает мотивацию обучающихся, творческие способности, нестандартное мышление.

Литература

1. Акимова О.Б. Интегративный подход к созданию акмеологически ориентированной системы общепедагогической подготовки педагога

профессионального образования / О. Б. Акимова, Н. К. Чапаев // Философия образования. – 2012. – С. 8-16.

2. Каримов З. Ш. Теория и практика институциональной интеграции высшего профессионального педагогического образования на основе синтеза внешнего и внутреннего компонентов : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Каримов, Загир Шакирович. – Уфа, 2009. – 48 с.

3. Мухаммадиев Б. Ж. Интегрированный подход в подготовке учителя высшей школы / Б. Ж. Мухаммадиев // Образование через всю жизнь : непрерывное образование в интересах устойчивого развития. – 2015. – С. 335–337.