УДК 371.385:[51+004]

Т. Г. Соломина

Соломина Татьяна Григорьевна, учитель математики МБОУ «Промышленновская средняя общеобразовательная школа № 56», пгт. Промышленная.

МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА В ПРОЕКТАХ И ИССЛЕДОВАНИЯХ

Аннотация. *В статье рассматриваются некоторые способы интеграции математики и информатики в ходе проектной и исследовательской деятельности учащихся во внеурочное время и во время уроков. Статья может быть полезна учителям при организации проектной деятельности.*

Ключевые слова: *интеграция, математики и информатика, исследовательская работа, диаграммы, графы.*

Для успешной адаптации выпускника современной школы в социуме ему необходимы практикоориентированные знания. Разрозненность содержания отдельных учебных предметов ориентирует наших учеников на частное усвоение знаний из различных областей наук, которые школьнику зачастую сложно связать между собой. Порой хорошо успевающий по математике ученик не может применить свои знания на других предметах.

В настоящее время интеграция информатики и математики является одним из главных направлений в повышении эффективности обучения в школе. Информатика, являясь математической дисциплиной, широко использует методы математического моделирования для обработки, передачи и использования информации. Самым распространенным способом внедрения информатики в математику является закрепление полученных знаний при помощи презентаций, созданных самими учащимися. Неоценимую роль играет внедрение краткосрочных проектов при изучении стереометрии, конечным продуктом в которых является создание презентаций для изучения пространственных геометрических тел, их сечений и т. д. Компьютерные модели, изготовленные школьниками в ходе проектной деятельности, легко вписываются в традиционный урок и обеспечивают наглядность при изучении нового материала или решении задач.

Применение средств информационных технологий в процессе изучения математики способствует формированию у учащихся определенных знаний, развитию наглядно-образного, творческого, теоретического типов мышления, развитию эстетического восприятия математических объектов. Но школьная программа по математике не позволяет уделить достаточное количество времени на такую работу во время уроков. Оснащенность кабинетов математики подобной возможности чаще не дает. Процесс интеграции осложняется несогласованностью тем в программах математики и информатики. Одним из способов выхода из данной ситуации является обучение проектам и исследованиям школьников во время, отведенное на внеурочную деятельность. Это дает возможность сформировать у учащихся навыки самостоятельного активного поиска, сбора и анализа необходимой информации, умения выдвигать гипотезы, делать выводы и строить умозаключения.

Одним из примеров гармоничной интеграции математики и информатики может послужить исследовательская работа учащихся 7 класса, в которой материал об учащихся своего класса был представлен в виде различных диаграмм. Работа начиналась с изучения видов диаграмм, технологии построения диаграмм. Для сравнения рассматривался ручной способ построения диаграмм, который изучался на уроках математики в 5 и 6 классах, и с помощью компьютерной программы. Использование компьютерного варианта позволило рассмотреть не только круговые и столбчатые диаграммы, но и другие виды. Эта работа сразу вызвала большую заинтересованность у ребят. В ходе работы учащиеся получают представление о том, что информация может быть представлена в различных формах (текст, таблица, график и т. д.), причем каждая из них предпочтительна для различных целей. Ребята получают навыки составления таблиц, перевода данных из одной формы в другую, а также представление о том, какое программное средство более удобно в каждом отдельном случае. Оказалась интересной историческая справка по данной теме.

Гипотезой данной работы было следующее предположение: построению диаграмм способствует визуализация информации; исследовательская работа поможет одноклассникам лучше узнать друг друга и окажет содействие более тесному сплочению. Объектом исследования послужил 7 класс, в котором преподает автор работы.

Цель работы: создание математической картины класса. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Описать историю возникновения диаграмм и графиков.
2. Изучить виды диаграмм и графиков.
3. Собрать необходимую информацию о своём классе для проведения исследования.
4. Составить таблицы, диаграммы и графики по данным исследования.
5. Научиться использовать компьютерные программы для представления результатов исследования.

Работа начиналась с исторического материала, затем были определены назначение и виды диаграмм и графиков. Далее рассматривались способы построения диаграмм: ручной и с помощью компьютерной программы.

Выбраны следующие критерии: по дате рождения, знаку зодиака, цвету волос и глаз, росту, весу, составу семьи, успеваемости, занятости во внеурочное время и любимому предмету. Вся информация представлена в таблицах. По каждому из критериев построены различные диаграммы и сделаны соответствующие выводы.

Данная работа позволила не только изучить теоретические и практические основы построения диаграмм и графиков, но и поближе рассмотреть особенности класса. Исследование помогло приобрести новые знания и навыки в сборе, анализе, обработке и представлении результатов исследования. Работа практически значима для изучения темы «Диаграммы и графики», а также для сплочения классного коллектива. В ходе работы ребята убедились в преимуществе диаграмм перед другими типами наглядной информации, т. к. они позволяют быстро сделать логический вывод из большого количества полученных данных. Графическая картина класса оказалась полезной и интересной для одноклассников.

Не менее интересной оказалась исследовательская работа над темой «Графы в математике и информатике», в ходе которой ребята рассматривали историю возникновения графов, задачи из математики, а также задачи, которые предлагались на ЕГЭ по информатике [1].

По итогам проведенной работы можно сделать вывод, что, обучая школьников основам исследовательской деятельности, не менее важно вооружить их современными средствами сбора и обработки информации, научить эффективно пользоваться ими.

Список литературы

1. Решу ЕГЭ: образовательный портал для подготовки к экзамену. Информатика [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://inf-ege.sdamgia.ru