

М.Е. Иванюк, Т.В. Сидубаева

*Самарский государственный социально-педагогический
университет, г. Самара*

ОБ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ СТАТИСТИКИ В 5-6 КЛАССАХ

Аннотация: В статье рассматривается возможность использования электронных образовательных ресурсов при изучении статистики. Приводятся примеры исследовательских задач

Ключевые слова: статистика, электронные образовательные ресурсы, федеральные образовательные стандарты

В настоящее время общество, государство предъявляет высокие требования и к тем, кто учит, и к тем, кто учится, для того, чтобы современное общество уверенно двигалось вперед, каждое новое поколение должно подниматься на более высокий уровень образованности и общей культуры, гражданской активности. Именно такие цели ставит перед собой Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Математика как общеобразовательный учебный предмет обладает большим воспитательным, образовательным и развивающим потенциалом и вносит свой вклад в решение поставленных перед школой задач.

Процесс построения математического образования строится на учете индивидуальных особенностей школьника, его интересов и склонностей. Что в свою очередь не может не сказаться на содержании и разработке учебного курса математики; изменении требований к математической подготовке ученика. Новые стандарты предусматривают введение в процесс обучения элементы стохастической линии. Так как, изучение и осмысление комбинаторики, элементов теории вероятностей и математической статистики позволяет связать курс математики с процессами и явлениями, происходящими в современном мире, а также, предусматривает внедрении в учебный процесс интерактивных методов обучения; и использование информационных технологий [1].

Основная образовательная программа основного общего образования в ходе изучения темы статистика и вероятность в 5-6 классах предусматривает достижение следующих результатов – на базовом уровне ученик должен научиться: представлять данные в виде таблиц, диаграмм; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы [2].

В ходе изучения данной темы на базовом и углубленном уровнях, ученик должен научиться оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое; извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных [2].

Достижение данных результатов может быть получено при проведении исследования и с помощью ИКТ

Рассмотрим пример одного такого исследования, которое могут провести ученики 5-6 классов. Оно состоит в изучении численности разных возрастных групп людей, проживающих в подъезде дома каждого из учеников класса. Возраст жильца, выбранного наугад, – явление случайное, но совокупность данных, собранных по всему подъезду, после обработки позволяет увидеть некоторые закономерности в распределении возрастов: доля какой возрастной группы больше? каков средний возраст жильцов подъезда? какой возраст встречается чаще остальных? и т.д. Исследование проводится в несколько этапов.

На первом этапе проводится статистическое наблюдение.

Формулируется цель исследования – установить численность каждой из шести возрастных групп: менее 7 лет; от 7 до 17 лет; от 18 до 35 лет; от 36 до 50 лет; от 51 года до 70 лет; более 70 лет. Определяется объект наблюдения (совокупность единиц наблюдения, сведения о которых собираются) – все жильцы данного подъезда. Разрабатывается программа наблюдения – перечень признаков для характеристики каждой единицы наблюдения (каждого жильца), иначе говоря, список вопросов, на которые получить от нужно ответы в процессе наблюдения. В данном случае признак всего один (возраст), вопрос звучит так: «Сколько вам лет?». Перед наблюдением целесообразно подготовить исследования, на котором записать цель, объект и единицу наблюдения, задаваемый вопрос, а также изобразить макет таблицы данных, т.е. незаполненную числами таблицу. Пусть в ходе наблюдения были получены такие значения возраста жильцов (выпишем числа в порядке возрастания) 3, 7, 7, 9, 9, 10, 11, 13, 13, 14, 15,

17, 19, 21, 22, 25, 25, 27, 27, 27, 33, 34, 34, 36, 37, 38, 38, 40, 41, 41, 41, 41, 41, 45, 46, 47, 47, 49, 49, 50, 50, 50, 52, 53, 54, 54, 54, 60, 61, 62, 62, 63, 63, 65, 69, 71, 75, 80, 82, 90. Теперь следует обобщить и систематизировать собранные данные.

На втором этапе проходит группировка и сводка статистических данных. Ученики группируют данные, заполняют таблицу в MS Excel с колонками «Возрастная группа» и «Кол-во жильцов» затем находят такие показатели как абсолютная частота и относительная частота.

На третьем этапе ученики наглядно представляют результаты исследование в MS Excel (рис.1). Находят некоторые обобщающие показатели. При изучении особенностей статистического распределения, прежде всего, следует найти его центральное значение. Для характеристики центра распределения применяются показатели, называемые средними величинами. Например, средний возраст жителей в подъезде есть среднее арифметическое возрастов всех людей, проживающих в нем. В MS Excel это функция СРЗНАЧ. Также при помощи MS Excel находят моду, медиану и размах ряда. И на основании результатов исследования делают выводы.

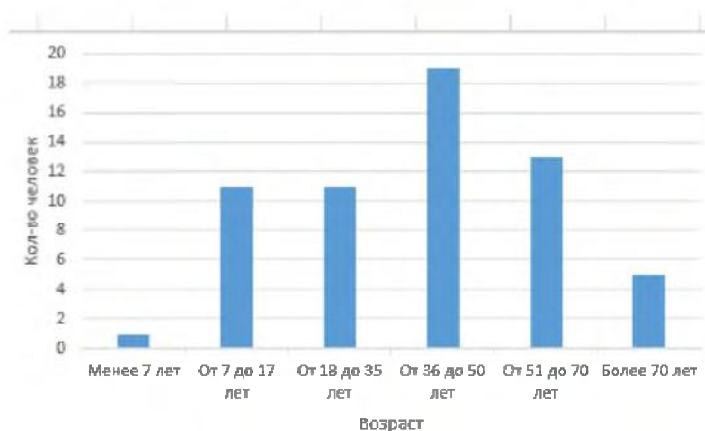


Рис.1. Результаты исследования в MS Excel.

Так же учащиеся могут проводить исследования на следующие темы: «Успеваемость в классе», «Погода за месяц ... », «Время затрачиваемое учениками моего класса на выполнения домашнего задания», «Любимый школьный предмет среди учеников моего класса».

Таким образом, на уроках математики в 5-6 при изучении статистики достигаются результаты, предусматриваемые основной образовательной программы основного общего образования и формируется ИКТ компетенция.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Об интеграции стохастической линии в сложившийся курс математики основной школы // Математика в школе. – 2009. – № 7. – С. 38-45.
2. Фундаментальное ядро содержания общего образования: проект / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009. – 48 с.
3. Щербатых С.В. Методическая система обучения стохастике в профильных классах общеобразовательной школы: автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 2012. – 41 с.

УДК 514.13, 51-37

А.В. Костин, Н.Н. Костина,
Елабужский институт КФУ, г. Елабуга

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ ЛОБАЧЕВСКОГО ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

Аннотация. В работе рассматриваются проблемы имитационного моделирования при подготовке будущих учителей.

Ключевые слова: имитационное моделирование, подготовка, будущие учителя, гиперболическая геометрия, геометрия в школе, стереометрия

Выработка навыков ведения уроков по стереометрии является важной составной частью подготовки будущих учителей математики. Первые опыты в этом направлении студенты педагогических направлений проводят на пробных уроках в своих академических группах на материале школьной программы по математике. При этом возникает проблема адекватности имитационной модели реальному педагогическому процессу [1]. Одним из способов приближения модели к реальности является замена евклидовой стереометрии на стереометрию пространства Лобачевского. Используя тематику гиперболической геометрии, можно подбирать задачи, сложность которых соответствует сложности стереометрических задач школьного курса. Подготовка к уроку у студента, играющего роль учителя, будет сравнима с подготовкой к обычному уроку, хотя и потребует изучения некоторой дополнительной информации. Реакция же студентов-