

программы с использованием стандартных компонентов. Сначала это простейшие программы с использованием основных алгоритмических конструкций и типов данных, которые постепенно усложняются по мере изучения средств языка Object Pascal. Третий этап – создание и разработка собственных новых компонентов – под силу, как правило, лишь особо одаренным в плане программирования ученикам.

Такой подход, на наш взгляд, позволит как минимум частично разрешить некоторые проблемы, связанные с обучением школьников основам алгоритмизации и программирования.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИЗУЧЕНИИ ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УЧАЩИМИСЯ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ

А. Г. Гейн, С. А. Кремешкова

Уральский государственный университет им. А. М. Горького

Введение в школьную математику вероятностно-статистической линии продиктовано необходимостью ознакомления школьников со случайным характером явлений окружающего мира. Это неоднократно отмечалось специалистами в области математического образования (см., например, [1; 2]).

Для учащихся с гуманитарным складом ума изучение вероятностно-статистических подходов имеет особую важность. Это связано, прежде всего, с принципиальной недетерминированностью тех процессов, которые являются объектом изучения гуманитарных наук. Большая часть явлений гуманитарной природы несет ярко выраженный личностный характер, и потому общие закономерности проявляют себя здесь именно как статистические. Важно и то, что демонстрация учащимися недетерминированности, присутствующей в процессах гуманитарной направленности, с демонстрацией возможности их изучения статистическими методами способна играть мотивирующую роль в изучении математики и информатики для учащихся указанного профиля. Такая демонстрация предполагает, естественно, использование фактического материала из гуманитарных областей – языка, литературы, истории и т. п. Возникающие здесь задачи, основанные на применении статистических методов, требуют обработки значительных объемов информации.

В качестве одной из таких тем назовем использование статистического подхода к изучению закономерностей языка: изучение повторяемости слов и букв, распределение ударений в словах, выявление информативности языка конкретных авторов. По своей постановке указанные задачи вполне доступны школьникам. Однако для их решения требуется обработка текстов большого объема. Сами тексты для указанных целей могут быть получены учащимися с помощью Интернет-технологий, а их статистическая обработка

осуществляться средствами текстового редактора и электронных таблиц. Последние позволяют иллюстрировать полученные результаты графиками и диаграммами.

Еще одним направлением является обнаружение статистических закономерностей в исторических событиях. Соответствующий поиск материала и здесь естественно вести с помощью Интернет-технологий с последующим созданием подходящей базы данных.

Особую роль в образовании играет ознакомление учащихся с основными социологическими закономерностями, также носящими вероятностно-статистический характер. Хотя социология не является чисто гуманитарной дисциплиной, но ее влияние на понимание гуманитарных аспектов окружающей жизни велико. Поэтому представляется целесообразным для учащихся гуманитарного профиля особо уделять внимание данным проблемам. Сами же социологические подходы, как известно, предоставляют широкое поле для применения статистических методов. Укажем здесь только одну из возможных тем подобных рассмотрений, доступных для учащихся общеобразовательной школы. Им можно предложить сделать статистический анализ распределения материалов различной тематики в периодической печати. Поскольку многие издания имеют Web-версию, это исследование, как и предыдущие, удобно проводить с использованием Интернет-технологий. (Отметим, что близкое по постановке статистическое исследование, только на меньшей выборке, предлагается в учебнике [3] для учащихся 5-го класса.)

Из рассмотренных примеров видно, что эффективная организация изучения вероятностно-статистических методов требует применения соответствующих компьютерных технологий. В докладе, помимо тем, представленных выше, обсуждаются и некоторые другие, которые могли бы, на наш взгляд, составить основу для введения вероятностно-статистической линии в курсах математики и информатики для учащихся гуманитарного профиля.

Литература

1. Гнеденко В. В. Статистическое мышление и школьное математическое образование // Математика в школе. 1999. № 6. С. 2–6.
2. Бунимович Е. А. Вероятностно-статистическая линия в базовом школьном курсе математики // Математика в школе. 2002. № 4. С. 52–58.
3. Математика: Учебник-собеседник для 5 кл. общеобразоват. учреждений / Л. Н. Шеврин, А. Г. Гейн, И. О. Коряков, М. В. Волков. М.: Просвещение, 2001.