

УДК 372.851

О. А. Алтухина,

физико-математический факультет,

Тульский государственный педагогический университет

Научный руководитель: канд. физ.-мат. наук, доц. И. Ю. Реброва

Использование исторического материала как способ повышения мотивации школьников при изучении теории вероятностей

Аннотация. В статье рассматривается значение исторического материала как инструмента мотивации учеников. Внимание уделяется тому, как примеры из истории математики могут дать учащимся более глубокое понимание предмета и связать его с реальной жизнью, а также наличие принципа историзма в новых учебниках по теории вероятностей.

Ключевые слова: школьный курс теории вероятностей, мотивация, исторический компонент в обучении.

В последнее время количество участников единого государственного экзамена, которые сдают математику профильного уровня, в Тульской области становится всё меньше. Причины могут быть разнообразными: от банального незнания предмета, что точно приведет к неуспешной сдаче экзамена на профильном уровне, до нежелания связывать свою жизнь с областями, тесно перекликающимися с точными науками.

М. Пратусевич, директор Президентского физико-математического лицея г. Санкт-Петербурга, указывает на необходимость качественного преподавания математики учащимся 5–7-х классов, что является залогом их самоопределения в области инженерных и естественно-научных направлений профессиональной деятельности. Другими словами, чем раньше педагог начнет увлекать учеников математикой, погружать их в историю возникновения и развития тех или иных содержательных математических линий, знакомить с современными проблемами и пока не решенными задачами, показывая возможности для роста и развития в этой сфере научной деятельности, тем выше шансы, что в будущем именно математика и всё, что с ней тесно связано, станет одной из составляющих их профессионального самоопределения и выбора жизненного пути.

Ребенка можно научить действовать по образцу, однако понимать и разбираться в производимых действиях, в их целесообразности не так уж и легко. Именно непонимание математики становится преградой в ее изучении для некоторых учеников. Для других она кажется неинтересной и бесполезной. И подобное положение вещей грозит в будущем отсутствием высококвалифициро-

ванных специалистов в областях, связанных с математическими знаниями.

Кроме того, ученики не понимают, что математика — это не только решение задач, проведение расчетов, построение графиков и т. п. На самом деле математика учит большему. Об этом говорится в Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Отмечается, что математика влияет на познавательные способности, логическое мышление, нахождение эффективных решений [3].

В Концепции также выделяются основные проблемы развития математического образования. Среди них: проблемы мотивационного характера; проблемы содержательного характера; кадровые проблемы.

Одной из самых важных, на наш взгляд, является именно проблема мотивации учеников. Мотивация считается одной из главных составляющих обучения. Если ученик не заинтересован в получении знаний, умений и навыков, то ни о каком успешном обучении не может быть и речи.

В статье А. П. Климина отмечается, что «уровень мотивации учащихся неуклонно снижается. Актуальность данной проблемы усиливается тем, что в образовании меняются не только стандарты и требования к учащимся, но и сами субъекты образования — дети» [2]. Если сравнить учеников 7-го класса, которые учились в 2023 и 2016 гг., то у них есть различия, которые нужно учитывать.

Мотивация, в свою очередь, складывается из понимания необходимости получаемых знаний. Большинство учеников не видят в изучаемом материале того, что сможет где-то им понадобиться.

В школьных учебниках, помимо основного материала (теоретических сведений и практических заданий), в некоторых темах представлены исторические справки: об истории возникновения того или иного понятия, о великих ученых, стоявших у истоков или внесших значительный вклад в изучаемый раздел математики, и т. п.

Включение в учебный процесс подобных элементов историзма, использование историко-математических фактов при изучении отдельных разделов школьной программы способствуют формированию мотивации и пониманию необходимости получаемых знаний, осознанию того, где может использоваться тот или иной математический результат, а также умению устанавливать причинно-следственные связи. У учеников появится понимание, что послужило предпосылкой и что стало следствием того или иного значимого математического открытия. Важно показать, как хорошо известные факты, доказательство которых появилось достаточно давно, успешно и эффективно используются на современном этапе.

То, в каких темах и в каком именно виде можно применить исторический материал на уроках алгебры и геометрии для мотивации учеников на изучение предмета, можно найти в сети Интернет, например, в виде технологических карт, которые разработаны учителями. Теория вероятностей как отдельный школьный предмет появилась сравнительно недавно, материала по данной дисциплине еще не очень много.

Краткий обзор учебников по новой дисциплине авторов И. Р. Высоцкого и И. В. Яценко [1] показывает, что задачный материал включает практико-ориентированные формулировки современного содержания, что вполне актуально для мотивации к изучению новой дисциплины. Содержание же в основном строится на строгом изложении теоретических фактов без особого указания исторических справок о его возникновении, авторе.

В то же время в главе IV «Графы» приведена задача о кенигсбергских мостах и Леонарде Эйлеру, который, решая данную задачу, использовал графы. Интересно будет показать, что область применения графов, берущая свое начало в глубине веков, находит применение в сегодняшней жизни. Например, при выявлении финансовых мошенничеств необходимы навыки работы с графами. Данный факт должен заинтересовать учеников и дать им стимул для дальнейшего изучения данной темы.

Не во всех разделах имеются подобные исторические справки. Учитель может сам подобрать необходимый материал, который мог бы заинтересовать школьников в изучаемой теме.

На самых первых уроках теории вероятностей, посвященных работе с таблицами, можно предложить не только современные статистические данные, но и данные историко-математического характера. Например, могут быть внесены данные об ученых, которые занимались теорией вероятностей: их имена, годы жизни, области научных интересов и основные открытия в этой теории. Среди них могут быть Л. Эйлер, П. Л. Чебышев, А. Н. Колмогоров и др. На самом деле очень много людей, которых можно внести в таблицу, тем самым показав ученикам, что изучать данную дисциплину стоит, что она имеет длинную и интересную историю развития. Такой подход должен заинтересовать учеников в дальнейшем изучении не только самого предмета, но и его исторического развития.

Таким образом, мотивировать учеников на изучение теории вероятностей можно при помощи историко-математического материала, представляя его в различных формах. Для этого учитель может установить соответствие: каждой теме урока сопоставить исторический материал, который подходит к ней. И в дальнейшем при подготовке к уроку, опираясь на эти соответствия, можно составить план мотивации учеников, описав в нем, каким образом представить информацию, которая заинтересует школьников.

1. *Высоцкий И. Р., Яценко И. В.* Вероятность и статистика. 7–9 классы: базовый уровень : учеб. : в 2 ч. / под ред. И. В. Яценко. — М. : Просвещение, 2023. — Ч. 1. — 175 с. — Ч. 2. — 112 с.

2. *Климин А. П.* Формирование мотивации учебной деятельности у учащихся 5-го класса через внеурочную деятельность в рамках кружка «История Омского Прииртышья» // Ratio et Natura : студ. науч. электрон. журн. — 2022. — № 1 (5). — URL: <https://ratio-natura.ru/sites/default/files/2022-05/formirovanie-motivacii-uchebnoy-deyatelnosti-u-uchaschikhsya-5-go-klassa-cherez-vneurochnuyu-deyatelnost-v-ramkakh-kruzhka.pdf> (дата обращения: 15.11.2024).

3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации : распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-п // Гарант.ру : информ.-правовой портал. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/> (дата обращения: 12.11.2024).