

УДК 372.851

С. М. Амелина,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук Т. П. Фисенко

Возможности цифровых образовательных ресурсов для формирования вероятностно-статистических представлений обучающихся

Аннотация. Подчеркивается важность и актуальность изучения стохастической линии в школе. Представлены результаты анализа термина «цифровые образовательные ресурсы», классификация цифровых образовательных ресурсов, направленных на формирование вероятностно-статистических представлений обучающихся, а также приведена характеристика некоторых из них.

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы, стохастическая линия, вероятностно-статистические представления, обучение математике.

Одной из особенностей новых российских образовательных стандартов является включение в программу по математике элементов теории вероятностей и статистики, а также выделение отдельного курса «Вероятность и статистика» для 7–11-х классов. Введение в курс математики в школе стохастической линии было закономерным и необходимым, так как она является составляющей функциональной грамотности обучающихся [1].

Несмотря на то, что элементы теории вероятностей и статистики непрерывно изучаются в школьном курсе математики уже около 20 лет, на данный момент продолжают поиски методик, позволяющих не «удалить» стохастическую линию в изолированную дисциплину, а, наоборот, показать ее широкий прикладной характер через раскрытие межпредметных и внутрипредметных связей. В качестве средства, направленного на эффективное формирование вероятностно-статистических представлений обучающихся, выделяем цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).

ЦОР приобретают особую значимость в качестве инструмента процесса обучения в школах, позволяя создавать интересную и интерактивную образовательную среду. К числу их основных достоинств относят доступность, универсальность, интерактивность, оперативную обратную связь [3].

Анализ научных источников показал, что в существующих подходах к определению ЦОР выделяются две их основные характеристики: 1) обу-

чающая составляющая; 2) цифровой формат представления информации.

При этом различия в трактовке ЦОР преимущественно связаны с акцентированием внимания и уточнением одной из этих характеристик. В рамках обучающей компоненты указывается направленность на организацию проверки, контроля, самостоятельной работы, смешанного обучения, развитие цифровых компетенций и т. п. В качестве дидактических материалов и инструментов, представленных в цифровом формате, выделяют статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, текстовые и графические документы, тесты, видеолекции и др.

В нашем исследовании в качестве ЦОР будем понимать ресурсы, предназначенные для образовательных целей и представленные в цифровом формате. Используемые и разрабатываемые цифровые ресурсы должны соответствовать образовательным стандартам, предметным рабочим программам, ориентироваться на содержание учебников из федерального перечня, коррелировать с утвержденным федеральным перечнем электронных образовательных ресурсов (ЭОР), допущенных к использованию при реализации образовательных программ.

При классификации ЦОР выделяются их группы как исходя из универсальных для всех учебных предметов подходов, так и с ориентацией на предметное содержание. К числу универсальных отнесем, например, следующее разделение ЦОР:

1) располагающиеся и функционирующие только в сети; 2) располагающиеся на специальных носителях и работающие автономно без сетевого подключения; 3) смешанные виды ресурсов.

В качестве ЦОР, предназначенных для освоения вероятностно-статистической линии, выделим следующие группы ресурсов:

– *комплексные* (решающие несколько образовательных задач): образовательные платформы «Российская электронная школа», «Учи.ру», информационная система «Моя школа», сайт методических консультаций Московского центра непрерывного математического образования «Вероятность в школе» и др.;

– *исследовательско-экспериментальные* (служащие для проведения эксперимента, организации проектно-исследовательской деятельности): виртуальные лаборатории портала «1С:Урок», программа «Живая статистика», интерактивные симуляции Phet, платформа «ГлобалЛаб» и др.;

– *тренировочно-контролирующие* (применяемые для организации самостоятельной деятельности, закрепления, контроля знаний): электронные тесты, интерактивные задания, веб-квесты и т. п.;

– *практико-расчетные* (для работы с данными и их визуализации): табличные редакторы для выполнения расчетов с большими данными, для внесения данных при выполнении проектного задания, для построения диаграмм, генераторы чисел и т. п.

Более подробно остановимся на описании возможностей некоторых ЦОР для формирования вероятностно-статистических представлений обучающихся.

Методическая копилка «Вероятность в школе» (<https://ptlab.mcsme.ru/>) представляет собой сайт поддержки учителей, обучающихся теории вероятностей и статистике. Размещенные материалы: учебные программы, презентации к урокам, таблицы распределений, статистические данные, публикации по методике преподавания и т. п. позволят учителю подобрать содержание для подготовки разных типов уроков, обеспечив методическую поддержку.

ФГИС «Моя школа» включает раздел «Вероятность и статистика», содержащий каталог заданий, как ориентированных на учителей для проведения уроков в соответствии с его этапами (от освоения нового материала, изучения и применения нового материала до подведения итогов, домашнего задания), так и на учеников — для самостоятельного изучения. Дидактические материалы представлены к каждому уроку согласно тематическому планированию и в соответствии с учебником И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко [2].

ЦОР «ЯКласс» (<https://www.yaclass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass>), входящий в федеральный перечень ЭОР, по статистике и теории вероятностей предлагает различного рода материалы: теория, задания (проверка понимания теории разного уровня сложности), практические, лабораторные, экзаменационные задания, тесты, материалы для учителей.

Платформа «ГлобалЛаб» (<https://globalab.ru/>) сможет помочь учителям организовать проектную деятельность обучающихся, в том числе и по теории вероятностей и математической статистике, обладающими значительным потенциалом для подобных форм работы обучающихся.

Портал «1С: Урок» по стохастике предлагает 61 ресурс: интерактивные демонстрации-исследования, тренажеры, лабораторные работы, вероятностные игры, методические рекомендации, дополнительные модели, интерактивные презентации, задания и т. д.

Важность интеграции ЦОР в учебный процесс обусловлена необходимостью поддерживать актуальность и эффективность образования. Необходимо понимать, что технологии самостоятельно не решают всех образовательных вопросов, а служат инструментом, который должен быть использован целесообразно, с учетом педагогических целей и задач. Планирование внедрения технологий требует вдумчивого подхода и понимания того, как они могут улучшить процессы обучения и развития учащихся.

1. Амелина С. М. Особенности формирования вероятностно-статистических представлений обучающихся основной школы // Инновационные подходы к обучению математике в школе и вузе : материалы V Всерос. науч.-практ. конф. — Омск : Изд-во Ом. гос. пед. ун-та, 2025. — С. 227–232.

2. Математика. Вероятность и статистика: 7–9-е классы: базовый уровень : учеб. : в 2 ч. / И. Р. Высоцкий, И. В. Ященко ; под ред. И. В. Ященко. — М. : Просвещение, 2023. — Ч. 1. — 177 с.

3. Петрова А. А. Об особенностях использования цифровых образовательных ресурсов при формировании вероятностно-статистических представлений обучающихся на занятиях элективного курса // Вестник науки. — 2024. — Т. 2, № 4 (73). — С. 325–329.