

*Бардак Екатерина Владимировна*

студентка

*Научный руководитель*

*Стадник Светлана Сергеевна*

преподаватель

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный

педагогический университет»

г. Армавир, Краснодарский край

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ В 9 КЛАССАХ**

***Аннотация:** в статье анализируется опыт применения сетевых платформ для организации проектной деятельности школьников по темам элементарной математики и теории вероятностей. Рассматриваются преимущества сетевого взаимодействия, примеры совместных математических проектов и их влияние на развитие коммуникативных и исследовательских навыков учащихся.*

***Ключевые слова:** сетевое проектирование, проектная деятельность, элементарная математика, теория вероятности, образовательные технологии.*

В 9 классе, когда закладывается фундамент для сдачи ОГЭ, мотивация к изучению абстрактных математических тем часто снижается. Проектная деятельность, усиленная сетевыми технологиями, становится эффективным решением этой проблемы, превращая обучение в практикоориентированный исследовательский процесс [2, с. 112]. Сетевые инструменты (облачные сервисы, платформы для совместной работы) обеспечивают непрерывность и прозрачность проектной деятельности, что особенно важно при изучении теории вероятностей и статистики [3]. Проанализируем, как эти технологии меняют подход к обучению и какие преимущества они предоставляют.

Внедрение сетевых технологий кардинально меняет организацию математических проектов, превращая их в динамичный процесс совместной работы. Это

достигается за счёт нескольких ключевых факторов. Во-первых, облачные платформы (Google Workspace, Яндекс 360) обеспечивают гибкость: ученики могут работать над файлами одновременно или в удобное для себя время, что стирает временные и географические границы [3, с. 272]. Во-вторых, для учителя инструменты обеспечивают прозрачность. История правок видна в реальном времени, позволяя педагогу быть наставником, оставлять комментарии и объективно оценивать вклад каждого участника [3, с. 272]. В-третьих, сервисы визуализации данных (GeoGebra, Desmos) делают математику наглядной. Ученики видят графики и гистограммы, что способствует более глубокому пониманию теории вероятностей и статистики [1, с. 120]. Наконец, такая работа развивает «мягкие навыки»: школьники учатся письменной коммуникации, аргументации и соблюдению сроков в цифровой среде [4].

Разработаем легкие сетевые проекты по математике для 9 класса по теме: «Теория вероятностей» для реализации в рамках урока математики.

*Проект «Вероятностный анализ успеваемости».*

*Цель:* исследовать распределение оценок по математике в классе и проверить гипотезы о влиянии различных факторов на результат.

С помощью онлайн-опроса (созданного в Яндекс.Формы) ученики анонимно собирают данные: оценка за последнюю контрольную, количество часов на подготовку, посещаемость кружков, субъективная оценка сложности темы. Все ответы автоматически собираются в Яндекс Таблицу. Класс делится на команды и выбирают названия. Команды учеников получают доступ к таблице. Используя функции электронных таблиц, ученики рассчитывают статистические показатели. Для теории вероятностей можно ввести понятие случайной величины (оценка) и рассчитать вероятность получения той или иной оценки ( $P(A)$ ). На основе данных строятся круговые диаграммы распределения оценок и точечные диаграммы для выявления корреляции (например, между временем подготовки и результатом). Результаты оформляются в совместной презентации, где каждый слайд – результат работы подгруппы [2, с. 112].

*Проект «Математическое моделирование лотереи».*

*Цель:* смоделировать процесс проведения лотереи или розыгрыша призов для оценки шансов на выигрыш и справедливости условий.

Ученики повторяют (или изучают) классическое определение вероятности:  $P = \frac{m}{n}$ , где  $m$  – число благоприятных исходов,  $n$  – общее число исходов. С помощью онлайн-генератора случайных чисел команда проводит серию виртуальных «тиражей». Например, разыгрывается 100 билетов, из которых 5 выигрышных. Генератор имитирует покупку билетов. Результаты эксперимента заносятся в общую таблицу. Ученики сравнивают экспериментальную частоту выигрышей с теоретической вероятностью. Обсуждается закон больших чисел: почему при малом количестве испытаний результат может сильно отличаться от теоретического. Итогом проекта может стать инфографика или интерактивный лонгрид (созданный в Tilda или Readymag), объясняющий основы теории вероятностей на примере этой модели [2, с. 112].

*Проект «Интерактивный путеводитель по статистике».*

*Цель:* создать образовательный ресурс (сайт или интерактивную карту), объясняющий сложные статистические понятия простым языком на примерах из жизни.

Команда использует виртуальную доску (Miro или Padlet) для мозгового штурма и создания структуры будущего путеводителя. Определяются ключевые понятия: среднее арифметическое, медиана, мода, размах. Каждая группа отвечает за свой раздел. Они ищут реальные примеры (цены на смартфоны, рост учеников), проводят мини-исследования и создают визуальные блоки (карточки с объяснениями). С помощью простых конструкторов сайтов (Tilda) собирается единый ресурс. В него встраиваются интерактивные элементы: калькуляторы средних величин (созданные на LearningApps), тесты для самопроверки. Другие классы приглашаются протестировать путеводитель и оставить обратную связь через форму обратной связи на сайте и или опрос в Яндекс формах.

Можем сделать вывод, что проектная деятельность влияет на развитие различных навыков у учеников. «Организация взаимодействия средствами цифро-

вых сервисов помогает развивать цифровые компетенции участников образовательных проектов. Это включает в себя умение работать с различными онлайн-инструментами, эффективно использовать цифровую информацию, а также развитие коммуникационных и коллаборативных навыков» – пишет в своём труде Стадник С.С. [4]. Мы понимаем, что ученики переходят от механического заучивания формул к их практическому применению в исследовательских задачах, что обеспечивает глубокое понимание статистики и теории вероятностей.

Таким образом, использование сетевых технологий выводит проектную деятельность по математике на качественно новый уровень. Это уже не просто написание реферата или создание плаката, а полноценный цикл исследования – от постановки гипотезы до публичной защиты результатов с использованием современных цифровых инструментов [5, с. 108]. Для учителя это возможность перейти от роли транслятора знаний к роли проводника образовательного процесса. Для ученика 9 класса – это шанс увидеть математику как живой, полезный и интересный инструмент познания мира, что является залогом успешного освоения предмета и осознанного выбора будущей траектории развития.

### *Список литературы*

1. Виноградова Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие / Л.В. Виноградова. – М.: Просвещение, 2005. – 122 с.
2. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педвузов / Н.Ю. Пахомова. – М.: Аркти, 2005. – 112 с.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева; под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2008. – 272 с. EDN QVYETZ
4. Стадник С.С. Организация взаимодействия участников образовательных сетевых проектов средствами цифровых сервисов / С.С. Стадник, Т.К. Смыков-

ская, К.А. Паладян // Цифровая трансформация образования: актуальные проблемы, опыт решения: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Волгоград, 23 ноября 2023 г.). – Чебоксары: Среда, 2023. – С. 125–129. DOI 10.31483/r-109247. EDN LEACRD

5. Уваров А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А.Ю. Уваров; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 108 с.