

УДК 373.5.016:514

В. А. Ермаков, научный руководитель: И. В. Сликишина

V. A. Ermakov, *scientific supervisor*: I. V. Slikishina

Ермаков Владислав Александрович, студент 5 курса, КГПИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

Научный руководитель: Сликишина Ирина Викентьевна, к. п. н., доцент, зав. кафедрой ИОТД, КГПИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

Ermakov Vladislav Alexandrovich, 5-year student, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

Scientific supervisor: Slikishina Irina Vikentievna, PhD, Associate Professor, Head of the Department of IGTD, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО СТОХАСТИКЕ

USE OF DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORMS IN THE DEVELOPMENT OF LABORATORY AND PRACTICAL WORKS ON STOCHASTICS

Аннотация. Статья посвящена анализу возможностей использования цифровых образовательных платформ в ходе разработки лабораторных и практических работ по стохастике в старшей школе. Авторы описывают преимущества использования цифровых образовательных платформ в процессе обучения математике. А также показывают на примере темы «Стохастика», особенности организации лабораторных и практических работ и отмечают их значимость и возможности для эффективной организации учебного процесса.

Annotation. The article is devoted to the analysis of the possibilities of using digital educational platforms in the course of developing laboratory and practical work on stochastics in high school. The authors describe the benefits of using digital educational platforms in the process of teaching mathematics. Also shows on the example of the topic «Stochastics», the features of the organization of laboratory and practical work and notes their significance and opportunities for the effective organization of the educational process.

Ключевые слова: практическая работа, лабораторная работа, стохастика, цифровая образовательная платформа.

Keywords: practical work, laboratory work, stochastics, digital educational platform.

В настоящее время цифровые технологии становятся неотъемлемым компонентом современного школьного образования, и многие учителя применяют цифровые образовательные платформы в учебном процессе. Однако, важно не только использовать готовые материалы, но и разрабатывать новые, которые будут максимально эффективными и интересными для учеников.

Анализ использования образовательных платформ при проведении лабораторных и практических работ по математике показывает, что:

- на образовательной платформе могут быть размещены все необходимые материалы для их проведения, такие

как инструкции, технические руководства, готовые коды и т. д.;

- образовательные платформы могут предоставить ученикам доступ к различным интерактивным инструментам, таким как виртуальные лаборатории, симуляторы и т. д. [2].

Кроме того, образовательные платформы представляют собой достаточно удобный инструмент для проведения лабораторных и практических работ по математике, что обусловлено рядом причин:

- доступность и удобство: образовательные платформы позволяют ученикам получить доступ к лабораторным и практическим работам в любое время и из любого места с помощью компьютера или мобильного устройства с доступом в Интернет. Это может быть особенно полезно для учащихся, которые не могут посещать занятия из-за особенностей здоровья или во время пандемии;
- эффективность и экономия времени: образовательные платформы позволяют учителю проводить лабораторные и практические работы удаленно и использовать при этом различные цифровые ресурсы. Кроме того, появляется возможность автоматизации проверки заданий, что также может сэкономить время;
- расширение возможностей: образовательные платформы могут предоставлять ученикам доступ к новым и инновационным инструментам и технологиям, которые могут быть недоступны в традиционной учебной среде. Это может им помочь улучшить навыки и развить новые компетенции;
- интерактивность: многие образовательные платформы предоставляют возможности для интерактивного обучения, такие как видеоуроки, многопользовательские игры и симуляции. Это может помочь ученикам лучше понять сложные темы и повысить их интерес к обучению;
- хранение и анализ данных: образовательные платформы могут предоставлять учителям и учебным заведениям доступ к большим объемам данных об успеваемости учащихся. Это может помочь отслеживать прогресс

учеников и обеспечивать их индивидуальную образовательную траекторию [3].

Образовательные платформы также обеспечивают взаимосвязь между участниками учебного процесса, обмен опытом и знаниями, что позволяет улучшить качество обучения.

Использование образовательных платформ может существенно сократить затраты на проведение занятий. Учителя могут проводить занятия удаленно, не тратя время на дорогу и на подготовку к ним в классе. Учащиеся, в свою очередь, могут использовать образовательные платформы для самостоятельного изучения материала и выполнения заданий в удобное для них время.

Перед нами стояла задача разработать лабораторные и практические работы по стохастике в старших классах, это обусловлено тем что, стохастические методы находят применение в разных областях знаний и являются необходимыми для понимания многих процессов и явлений окружающего мира. Поэтому изучение элементов стохастики включено в содержание школьного образования.

Использование лабораторных и практических работ на уроках математики позволяет увидеть, как стохастические методы описывают реальные ситуации.

При изучении случайных величин ученикам можно предложить выполнить лабораторные и практические работы, в которых они смогут, применяя изученные формулы и правила, увидеть, как связаны случайные величины с объектами реального мира.

При изучении элементов статистики в ходе выполнения лабораторных и практических работ ученики могут обрабатывать данные и наглядно интерпретировать их.

Рассмотрим возможности реализации практической работы по теме «Случайные события и их вероятности» на цифровой образовательной платформе РЭШ (Российская Электронная Школа).

Начнем с того момента, когда учитель и ученики уже зарегистрированы на этой платформе и готовы приступить к работе.

Сначала учитель должен добавить задание для учеников: выбрать класс, предмет, урок, соответствующий теме задания, указать название задания и его описание, здесь можно записать общий ход лабораторной работы т.е. то, что необходимо сделать, далее указать в каком виде можно отправить результаты и опубликовать задание. Всё сделано и остается только ожидать выполнения задания учениками. После опубликования задания ученику будет предоставлена возможность выполнить задание, для этого он может, как сразу перейти на вкладку «Задание "Открытый вопрос"» и приступить к его выполнению или же, если не уверен в своих силах – просмотреть обучающий видеоролик (рис. 1), решить несколько тренировочных заданий (рис. 2) или вспомнить основные определения темы (рис. 3).

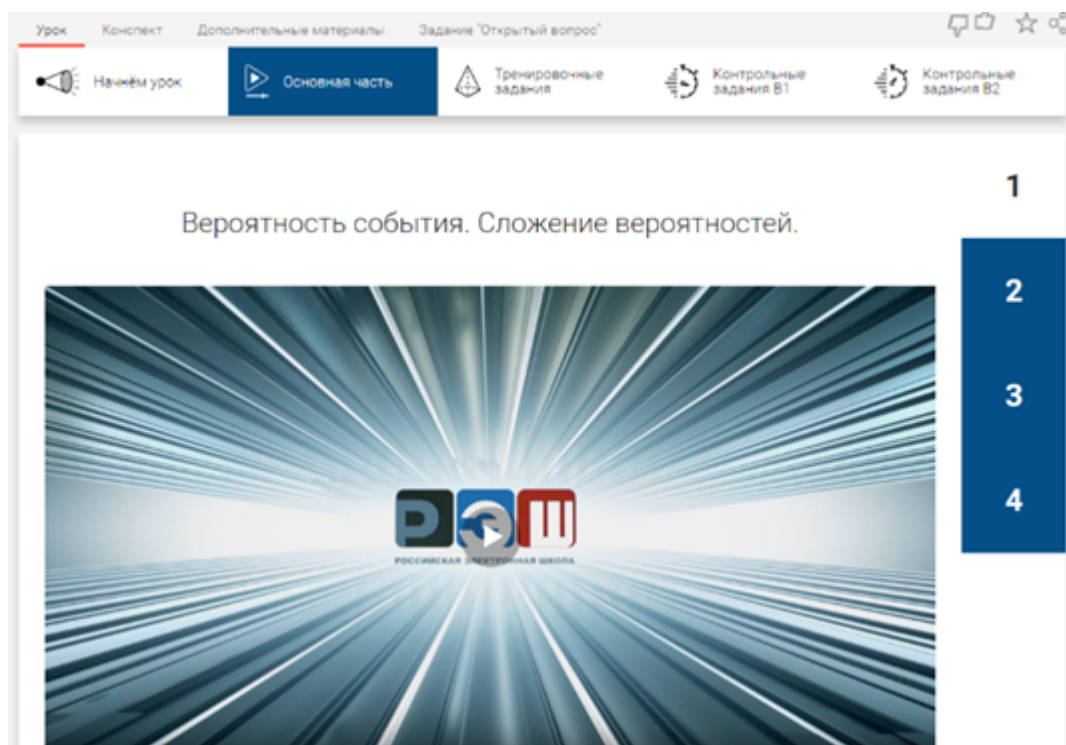


Рисунок 1. Обучающий видеоролик

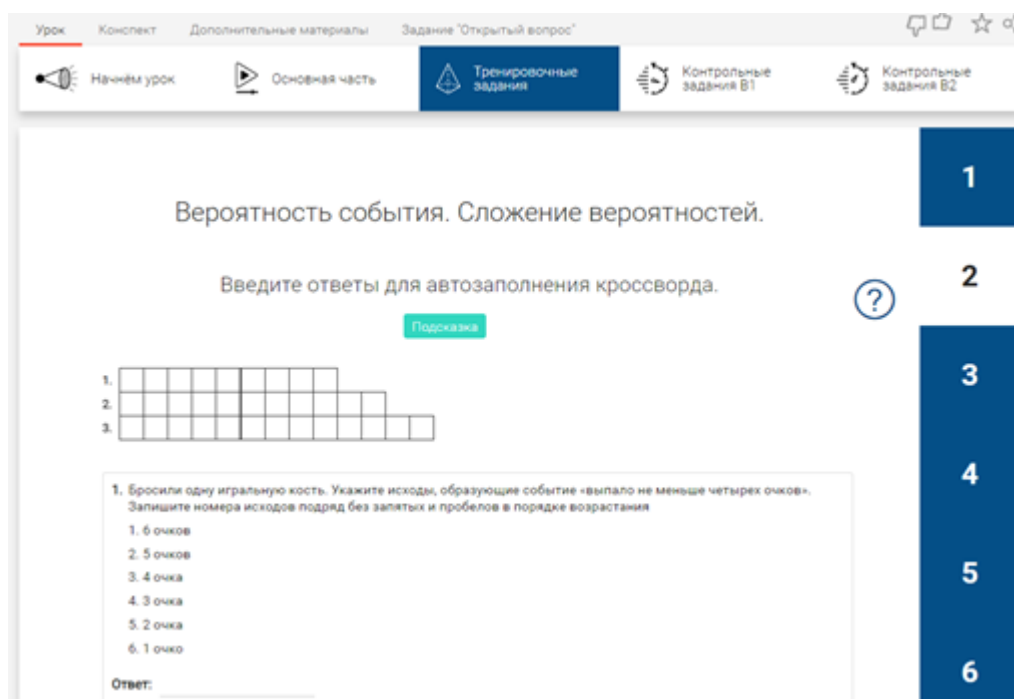


Рисунок 2. Тренировочные задания

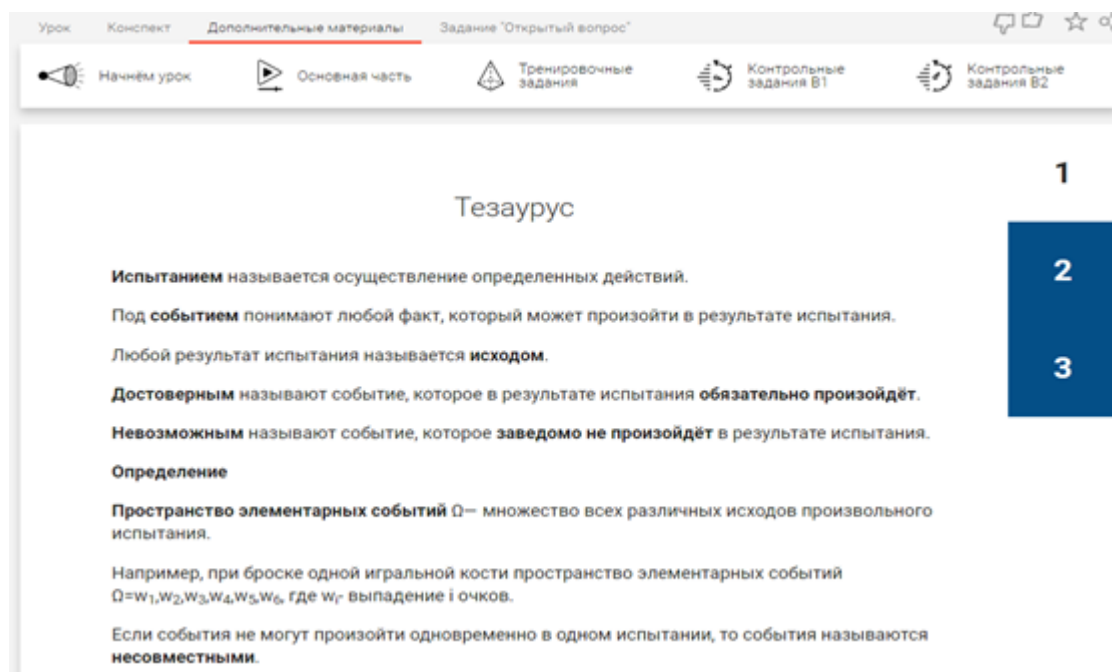


Рисунок 3. Тезаурус

Также возможен вариант, когда ученики обучаются в дистанционном формате или из-за особенностей здоровья не могут посещать уроки в школе, тогда все эти пункты будут выступать для них заменой традиционной формы обучения, они также просмотрят обучающий видеоролик, выполнят тренировочные задания, которые определит учитель, а также контрольные задания (рис. 4), которые можно использовать как для проверки знаний учеников, так и в роли домашней работы.

Вероятность события. Сложение вероятностей.

Какие из событий являются достоверными, невозможными, случайными? Заполните таблицу.

Бросают два игральных кубика:

- 1) На кубиках выпадает одинаковое число очков
- 2) На кубиках выпадает разное число очков
- 3) Сумма очков на кубиках не превосходит 12
- 4) Сумма очков на кубиках равна 1
- 5) Сумма очков на кубиках равна 10
- 6) Произведение очков на кубиках равно 44

Подсказка

Случайные события	Достоверные события	Невозможные события
На кубиках выпадает одинаковое число очков	Сумма очков на кубиках не превосходит 12	Сумма очков на кубиках равна 1
Сумма очков на кубиках равна 10		
На кубиках выпадает разное число очков	Произведение очков на кубиках равно 44	

Рисунок 4. Контрольные задания

На вкладке «Задание "Открытый вопрос"» (рис. 5) учащийся может видеть название работы, ход работы или пункты, которые ему предстоит выполнить, поле с описанием решения и кнопку для того чтобы прикрепить файл с решением, после отправки выполненного задания на проверку, ученику остается ожидать оценки учителя.

Урок Конспект Дополнительные материалы Задание "Открытый вопрос"

Изучение вероятности возникновения аварий на автомобильном транспорте в городе

1. Сбор данных о количестве аварий на автомобильном транспорте в городе за определенный период времени (например, за год). 2. Анализ данных, определение общего количества аварий и распределения их по типам и местам происшествий. 3. Расчет вероятности возникновения аварии на автомобильном транспорте в городе в целом и для различных типов автомобилей и мест происшествий. 4. Изучить факторы, влияющие на вероятность возникновения аварий, путем анализа дополнительных данных (например, статистика погодных условий, скорости движения, времени суток и т.д.). 5. Анализ результатов и выявление основных причин возникновения аварий на автомобильном транспорте в городе.

Поле описания решения:

Прикрепление файла: Файл не выбран

Рисунок 5. Задание «Открытый вопрос»

Учителю же предстоит проверить работу ученика (рис. 6) и поставить оценку (рис. 7), после чего она отобразится в виртуальном дневнике ученика (рис. 8) [1].

Предмет	Алгебра и начала математического анализа
Класс	11 класс
Урок	Урок 33. Вероятность события. Сложение вероятностей
Название задания	Изучение вероятности возникновения аварий на автомобильном транспорте в городе
Описание задания	1. Сбор данных о количестве аварий на автомобильном транспорте в городе за определенный период времени (например, за год). 2. Анализ данных, определение общего количества аварий и распределения их по типам и местам происшествий. 3. Расчет вероятности возникновения аварии на автомобильном транспорте в городе в целом и для различных типов автомобилей и мест происшествий. 4. Изучить факторы, влияющие на вероятность возникновения аварий, путем анализа дополнительных данных (например, статистика погодных условий, скорости движения, времени суток и т.д.). 5. Анализ результатов и выявление основных причин возникновения аварий на автомобильном транспорте в городе.
Дата публикации	2023-03-22 11:14
Текущий статус	Ожидает проверки

Информация о результатах

ФИО учащегося	Владислав Ермаков
Ответ учащегося	Поставьте 5 ^ _ ^
Файлы, приложенные к ответу	Скачать
Дата предоставления ответа	2023-03-22 12:32

Рисунок 6. Проверка задания

Описание задания: аварии на автомобиле на транспорте в городе в целом и для различных типов автомобилей и мест происшествий. 4. Изучить факторы, влияющие на вероятность возникновения аварий, путем анализа дополнительных данных (например, статистика погодных условий, скорости движения и т.д.).

Поставить оценку

Оценка:

Комментарий:

Рисунок 7. Оценка учителя

Дневник: Ермаков Владислав Александрович

Предмет:

Выберите период: с 15.03.2023 по 22.03.2023

Класс	Предмет	Тема урока	Тип задания	Результат	Время
22 марта 2023					
11	Алгебра и начала математического анализа	Урок 33. Вероятность события. Сложение вероятностей	Дополнительные задания	5	12:50

Рисунок 8. Дневник ученика

Таким образом, разработка лабораторных и практических работ по стохастике в старшей школе с использованием цифровых образовательных платформ позволит повысить интерес учеников к математике, а также помочь им лучше понимать стохастические методы и применять их в различных ситуациях.

Список литературы

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 частях. Часть 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – 14-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2013. – 400 с.: ил. ISBN 978-5-346-02410-1. – Текст : непосредственный.
2. Смаков, И. Х. Использование цифровых технологий на уроках математики / И. Х. Смаков. – Текст : электронный. // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Цифровая дидактика профессионального образования и обучения». – Москва, 2022. – URL : <https://firo.ranepa.ru/meropriyatiya/konferentsii-i-seminary> (дата обращения : 23.03.2023).
3. Тайзетдинова, А. Г. Плюсы и минусы электронных образовательных ресурсов / А. Г. Тайзетдинова // Материалы V Международной научно-практической конференции «Среднее профессиональное образование в информационном обществе». – Копейск, 31 января 2020 года. – Челябинск : Изд-во ГБУ ДПО ЧИРПО, 2020. – 278 с. – Текст : непосредственный.

© Ермаков В. А., научный руководитель: Сликишина И. В., 2023