**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Петровская средняя общеобразовательная школа**

**Изображение выглядит как текст, чек, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание**

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«Вероятность и статистика»**

**8 класс**

**2023-2024 учебный год**

.

Программу составила:

учитель математики

Балашова Е.А.

р.п. Петровское 2023г

**Нормативно-правовые документы**

Преподавание учебного курса «Математика» в 2023–2024 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс] // Закон об образовании РФ. — Режим доступа — [http://zakon-ob-obrazovanii.ru](http://zakon-ob-obrazovanii.ru/)
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 № 413» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034)
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022 № 858 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».
5. Письмо Минпросвещения России от 15.02.2022 № АЗ -113/03. «О направлении методических рекомендаций». Материалы по формированию функциональной грамотности обучающихся.
6. Постановление №28 от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648–20. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». [https://fgosreestr.ru](https://fgosreestr.ru/)
7. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (для 5 – 9 классов образовательных организаций). <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/200215>
8. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) (для 7 – 9 классов образовательных организаций). <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/200216>
9. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) (для 10-11 классов образовательных организаций). <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/300221>
10. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) (для 10-11 классов образовательных организаций). <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/300222>

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"**

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учѐтом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растѐт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что еѐ предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчѐты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приѐмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределѐнности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всѐ более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определѐнных умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приѐмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даѐт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всѐ большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры. Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчѐты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчѐта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаѐт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В 7 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных»; «Описательная статистика»; «Случайная изменчивость»; «Графы»; «Логические утверждения и высказывания»; «Случайные опыты и случайные события».

В 8 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Множества»; «Математическое описание случайных явлений»; «Рассеивание данных»; «Деревья»; «Математические рассуждения»; «Операции над случайными событиями»; «Условная вероятность и независимые события».

В 9 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Элементы комбинаторики»; "Геометрическая вероятность"; «Испытания Бернулли»; "Случайные величины".

На изучение курса «Вероятность и статистика» в 7—9 классах отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

Учебное издание: математика «Вероятность и статистика»: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях; Высоцкий И.Р., Ященко И.В.; под ред. Ященко И.В., АО "Издательство "Просвещение", 2023.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"**

**8 КЛАСС**

* Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.
* Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.
* Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.
* Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рѐбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.
* Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются:

**Патриотическое воспитание:** проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:** готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учѐного.

**Трудовое воспитание:** установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учѐтом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:** ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов еѐ развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:** готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:** ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

• готовностью к действиям в условиях неопределѐнности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

• необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своѐ развитие;

• способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением универсальными ***познавательными действиями,*** универсальными ***коммуникативными действиями*** и универсальными ***регулятивными действиями***.

1) ***Универсальные познавательные действия*** обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

**Базовые логические действия:**

• выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

• воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

• выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

• делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

• разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

• выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учѐтом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

• использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

• проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

• самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведѐнного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

• прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

• выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

• выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

• выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

• оценивать надѐжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) ***Универсальные коммуникативные действия*** обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

**Общение:**

• воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

• в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

• представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учѐтом задач презентации и особенностей аудитории.

**Сотрудничество:**

• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

• принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

• участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

• выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

• оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) ***Универсальные регулятивные действия*** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

**Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учѐтом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учѐтом новой информации.

**Самоконтроль:**

• владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

• предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

• оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретѐнному опыту.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» характеризуются следующими умениями.

**8 КЛАСС**

* + Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
  + Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).
  + Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.
  + Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.
  + Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.
  + Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.
  + Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**8 КЛАСС (34 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название раздела (темы)** | **Основное содержание** | **Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Повторение курса 7 класса (3ч)** | Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека |
| **Множества (5ч)** | Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств | Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов |
| **Математическое описание случайных явлений (5ч)** | Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.  Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями» | Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы |
| **Рассеивание данных (4ч)** | Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания | Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера |
| **Деревья (3ч)** | Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Дерево случайного эксперимента | Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.  Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.  Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, построение дерева случайного эксперимента |
| **Математические рассуждения (3ч)** | Логические союзы «и» и «или». Отрицание сложных утверждений. | Осваивать понятия: сложные утверждения, логические союзы, отрицание утверждений.  Решать задачи об истинности утверждений с использованием союзов «и» и «или». |
| **Операции над случайными событиями (4ч)** | Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. | Осваивать понятия: противоположные и взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера, несовместные события. Изучать правила сложения вероятностей.  Решать задачи, в том числе текстовые задачи, на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью координатной прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.  Изучать свойства (определения) |
| **Условная вероятность и независимые события (4ч)** | Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Дерево случайного опыта. Независимые события. | Осваивать понятия: условная вероятность, дерево случайного опыта, независимые события.  Изучать правило умножения вероятностей, формулу условной вероятности, правило нахождения вероятности события с помощью дерева случайного опыта.  Решать задачи на определение условной вероятности события, вычислять вероятности цепочек, пользуясь деревом и правилом умножения вероятностей. Изображать дерево данного эксперимента.  Изучать правила и определения. |
| **Обобщение, контроль (3ч)** | Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. | Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля |

**Поурочное планирование.**

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урокап/п** | **Наименование разделов и тем уроков** | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** | | |
| **всего** | **контрольные работы** |  | |
| 1. | Представление данных. Описательная статистика | 1 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/> <https://infourok.ru/opisatelnaya-statistika-4779363.html> | |
| 2. | Графы.  Случайная изменчивость. | 1 | 0 | <https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13295) | |
| 3. | Логика.  Случайные опыты и случайные события | 1 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/> <https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya> | |
| **Итого по разделу** | | **3** | **0** |  | |
| 4. | Множество, подмножество, примеры множеств | 1 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12032) | |
| 5. | Операции над множествами. Диаграммы Эйлера | 1 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/11460)  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12372) | |
| 6. | Операции над множествами. Диаграммы Эйлера | 1 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2039105?menuRefer>  <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/215899?menuReferr>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13447)  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/11383) | |
| 7. | *Множества решений неравенств и систем* | 1 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue> | |
| 8. | *Правило умножения* | 1 | 0 | [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12769) | |
| **Итого по разделу** | | **5** | **0** |  | |
| 9. | Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события | 1 | 0 | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794>  <https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/14205) | |
| 10. | Благоприятствующие элементарные события | 1 | 0 | [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/14205) | |
| 11. | Вероятности событий | 1 | 0 | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691>  https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278 | |
| 12. | Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями».  Случайный выбор | 1 | 0 | [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12838)  https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff | |
| 13. | Повторение и промежуточный контроль (п.32-41).  Контрольная работа №1 | 1 | 1 |  | |
| **Итого по разделу** | | **5** | **1** |  | |
| 14. | Рассеивание числовых данных и отклонения | 1 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferre>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13297)  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13296) | |
| 15. | Дисперсия числового набора | 1 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12464) | |
| 16. | *Стандартное отклонение числового набора* | 1 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferre>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13766) | |
| 17. | *Диаграммы рассеивания* | 1 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/>  <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956018?menuReferr>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/11459) | |
| **Итого по разделу** | | **4** | **0** |  | |
| 18. | Деревья | 1 | 0 | <https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj>  <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/479380?menuReferr>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/11452) | |
| 19. | *Свойства деревьев* | 1 | 0 | [https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo -variantov/](https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo%20-variantov/)  <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/858794?menuReferr>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13440) | |
| 20. | Дерево случайного эксперимента | 1 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuReferre>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12879) | |
| **Итого по разделу** | | **3** | **0** |  | |
| 21. | Логические союзы «и» и «или» | 1 | 0 |  | |
| 22. | *Отрицание сложных утверждений* | 1 | 0 |  | |
| 23. | Повторение и промежуточный контроль (п.42-50).  Контрольная работа №2 | 1 | 1 |  | |
| **Итого по разделу** | | **3** | **1** |  | |
| 24. | Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события | 1 | 0 | [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/14205)  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13025)  <https://infourok.ru/material.html?mid=54589>  <https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopolozhnye-sobytiia-12795/> | |
| 25. | Объединение и пересечение событий. Несовместные события | 1 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1902766?menuRefer>  <https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&c=1> | |
| 26. | Объединение и пересечение событий. Несовместные события | 1 | 0 | [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12335) | |
| 27. | *Формула сложения вероятностей.*  *Решение задач с помощью координатной прямой* | 1 | 0 | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/14016) | |
| **Итого по разделу** | | **4** | **0** |  | |
| 28. | Условная вероятность и правило умножения вероятностей | 1 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/>  <https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797>  <https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/140627?menuReferr>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12770)  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12770) | |
| 29. | Дерево случайного опыта | 1 | 0 | <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuReferre> | |
| 30. | Независимые события | 1 | 0 | [https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii -veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797](https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii%20-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797)  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/13977) | |
| 31. | *Об ошибке Эдгара По и о том, как победить стечение обстоятельств* | 1 | 0 |  | |
| **Итого по разделу** | | **4** | **0** |  | |
| 32. | Итоговое повторение.  Представление данных. Описательная статистика | 1 | 0 | [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12643)  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12643) | |
| 33. | Итоговое повторение.  Графы. Вероятность случайного события | 1 | 0 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/>  <https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377>  [Библиотека цифрового образовательного контента (myschool.edu.ru)](https://lib.myschool.edu.ru/content/12600) | |
| 7.4. | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | |
| Итого по разделу | | **3** | **1** |  | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | **34** | **3** |  | |

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

**8 КЛАСС**

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

<http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2>

[https://www.mathedu.ru/text/bunimovich\_bulychev\_osnovy\_statistiki\_i\_veroyatnost\_5- 11\_2008/p0/](https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-%2011_2008/p0/)

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru>

[ЦОС Моя Школа (myschool.edu.ru)](https://myschool.edu.ru/)