

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет по образованию Администрации Усть - Пристанского района  
МКОУ "Нижнеозернинская СОШ"

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей естественно-  
математического цикла

Руководитель МО

 Ильиных Л.А.

Протокол №1

от "30" 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы



Барина Н.И.

Приказ №31

от "31" 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(ID 3618153)**

учебного курса  
«Вероятность и статистик»  
для 9 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Шестопалова Галина Ивановна  
учитель математики



### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом 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 растёт 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 её 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 расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов 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 даёт 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 всё 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 расчёты. 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 подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт 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:

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 равновероятными 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 9 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Геометрическая вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Испытания Бернулли»; «Случайная величина». На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

---

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

---

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «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 учёного.

#### **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 учётом 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 её 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 неопределённости, 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 своё 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 курса «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 учётом 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 проведённого

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 надёжность 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 учётом 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 учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом 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 недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 9 классе характеризуются следующими умениями.

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.
- Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.
- Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.
- Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
- Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| № п/п                                      | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Дата изучения            | Виды деятельности  | Виды, формы контроля | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  |
|--|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|--|----------------------|---|
|  |                                       | всего            | контрольные работы | практические работы |                          |  |                      |   |
| <b>Раздел 1. Повторение курса 8 класса</b> |                                       |                  |                    |                     |                          |  |                      |   |
| 1.1.                                       | Представление данных.                 | 1                | 0                  | 0                   | 01.09.2022<br>07.09.2022 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта;<br>Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля; | Устный опрос;        | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a> |
| 1.2.                                       | Описательная статистика.              | 1                | 0                  | 0                   | 08.09.2022<br>14.09.2022 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта;<br>Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля; | Устный опрос;        | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a> |

|   |                        |     |     |   |                          |  |                      |   |
|---|------------------------|-----|-----|---|--------------------------|--|----------------------|---|
| 1.3.                                    | Операции над событиями | 1   | 0   | 0 | 15.09.2022<br>21.09.2022 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта;<br>Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля; | Устный опрос;        | <a href="https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/atomic_objects/5795009">https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/atomic_objects/5795009</a> |
| 1.4.                                    | Независимость событий  | 0.5 | 0.5 | 0 | 22.09.2022<br>28.09.2022 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта;<br>Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля; | Письменный контроль; | <a href="https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/atomic_objects/5795009">https://uchebnik.mos.ru/my_materials/material_view/atomic_objects/5795009</a> |
| Итого по разделу:                       |                        | 4   |     |   |                          |  |                      |   |
| <b>Раздел 2. Элементы комбинаторики</b> |                        |     |     |   |                          |  |                      |   |

|       |                                  |     |   |   |                          |   |               |   |
|-------|----------------------------------|-----|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 2.1.  | Комбинаторное правило умножения. | 1   | 0 | 0 | 29.09.2022<br>06.10.2022 | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля;<br>Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств;<br>Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона);<br>Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы; | Устный опрос; | <a href="https://infourok.ru/videouroki/1400">https://infourok.ru/videouroki/1400</a> |
| 2.2.  | Перестановки.                    | 0.5 | 0 | 0 | 07.10.2022<br>12.10.2022 | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля;<br>Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств;<br>Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона);<br>Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы; | Устный опрос; | <a href="https://infourok.ru/videouroki/1401">https://infourok.ru/videouroki/1401</a> |
| 2.3.. | Факториал.                       | 0.5 | 0 | 0 | 13.10.2022<br>19.10.2022 | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля;<br>Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств;<br>Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона);<br>Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы; | Устный опрос; | <a href="https://infourok.ru/videouroki/1401">https://infourok.ru/videouroki/1401</a> |

|                   |   |     |   |   |                          |   |                      |   |
|-------------------|---|-----|---|---|--------------------------|---|----------------------|---|
| 2.4.              | Сочетания и число сочетаний.  | 0.5 | 0 | 0 | 20.10.2022<br>21.10.2022 | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля;<br>Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств;<br>Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона);<br>Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы; | Устный опрос;        | <a href="https://infourok.ru/videouroki/1403">https://infourok.ru/videouroki/1403</a>   |
| 2.5.              | Треугольник Паскаля.  | 0.5 | 0 | 0 | 24.10.2022<br>26.10.2022 | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля;<br>Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств;<br>Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона);<br>Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы; | Устный опрос;        | <a href="https://oblako-media.ru/behold/0bhpfZgZIAk/treugolynik-paskalya-1-postroenie-sverhuvniz/">https://oblako-media.ru/behold/0bhpfZgZIAk/treugolynik-paskalya-1-postroenie-sverhuvniz/</a> |
| 2.6.              | Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» | 1   | 0 | 1 | 07.11.2022<br>11.11.2022 | Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля;<br>Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств;<br>Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона);<br>Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы; | Практическая работа; | <a href="https://oblako-media.ru/behold/0bhpfZgZIAk/treugolynik-paskalya-1-postroenie-sverhuvniz/">https://oblako-media.ru/behold/0bhpfZgZIAk/treugolynik-paskalya-1-postroenie-sverhuvniz/</a> |
| Итого по разделу: |   | 4   |   |   |                          |   |                      |   |

| Раздел 3. Геометрическая вероятность |  |   |   |   |                          |  |               |   |
|--------------------------------------|--|---|---|---|--------------------------|--|---------------|---|
| 3.1.                                 | Геометрическая вероятность.  | 2 | 0 | 0 | 14.11.2022<br>18.11.2022 | Осваивать понятие геометрической вероятности;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка;  | Устный опрос; | <a href="http://specclass.ru/v0179_tv05_sluchaynaya_velichina_zakon_raspredeleniya/#comments">http://specclass.ru/v0179_tv05_sluchaynaya_velichina_zakon_raspredeleniya/#comments</a> |
| 3.2.                                 | Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | 2 | 0 | 0 | 21.11.2022<br>02.12.2022 | Осваивать понятие геометрической вероятности;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка;  | Устный опрос; | <a href="http://specclass.ru/v0179_tv05_sluchaynaya_velichina_zakon_raspredeleniya/#comments">http://specclass.ru/v0179_tv05_sluchaynaya_velichina_zakon_raspredeleniya/#comments</a> |
| Итого по разделу:                    |  | 4 |   |   |                          |  |               |   |
| Раздел 4. Испытания Бернулли         |  |   |   |   |                          |  |               |   |
| 4.1.                                 | Испытание.   | 1 | 0 | 0 | 05.12.2022<br>09.12.2022 | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли;<br>Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли; | Устный опрос; | <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951">https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951</a>                           |

|      |                                    |   |   |   |                          |   |               |   |
|------|------------------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 4.2. | Успех и неудача.                   | 1 | 0 | 0 | 12.12.2022<br>16.12.2022 | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли; Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии; Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли; Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли; | Устный опрос; | <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951">https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951</a> |
| 4.3. | Серия испытаний до первого успеха. | 1 | 0 | 0 | 19.12.2022<br>23.12.2022 | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли; Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии; Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли; Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли; | Устный опрос; | <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951">https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951</a> |

|      |  |   |   |   |                          |   |               |   |
|------|--|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 4.4. | Испытания Бернулли.                            | 1 | 0 | 0 | 26.12.2022<br>28.12.2022 | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли; Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии; Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли; Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли; | Устный опрос; | <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951">https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951</a> |
| 4.5. | Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | 0 | 0 | 09.01.2023<br>13.01.2023 | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли; Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии; Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли; Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли; | Устный опрос; | <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951">https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951</a> |

|                                     |   |   |   |   |                          |   |                      |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|--------------------------|---|----------------------|---|
| 4.6.                                | Практическая работа<br>«Испытания Бернулли» | 1 | 0 | 1 | 16.01.2023<br>20.01.2023 | Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли; Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии; Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли; Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли; | Практическая работа; | <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951">https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951</a> |
| Итого по разделу:                   |   | 6 |   |   |                          |   |                      |   |
| <b>Раздел 5. Случайная величина</b> |   |   |   |   |                          |   |                      |   |

|      |  |   |   |   |                          |   |               |   |
|------|--|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 5.1. | Случайная величина и распределение вероятностей. | 1 | 0 | 0 | 23.01.2023<br>27.01.2023 | <p>Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей;</p> <p>Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.);</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора;</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями;</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли;</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину;</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности;</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот;</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей;</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека;</p> | Устный опрос; | <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951">https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/atomic_objects/2091951</a> |
|------|--|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|

|      |   |   |   |   |                          |   |               |   |
|------|---|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 5.2. | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. | 1 | 0 | 0 | 30.01.2023<br>03.02.2023 | <p>Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей;</p> <p>Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.);</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора;</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями;</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли;</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину;</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности;</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот;</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей;</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека;</p> | Устный опрос; | <a href="http://specclass.ru/v0065_teorver_task_mat_ojidanie_dispersiya/">http://specclass.ru/v0065_teorver_task_mat_ojidanie_dispersiya/</a> |
|------|---|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|

|      |   |   |   |   |                          |   |               |   |
|------|---|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 5.3. | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. | 1 | 0 | 0 | 06.02.2023<br>10.02.2023 | <p>Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей;</p> <p>Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.);</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора;</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями;</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли;</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину;</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности;</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот;</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей;</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека;</p> | Устный опрос; | <a href="http://specclass.ru/v0065_teorver_task_mat_ojidanie_dispersiya/">http://specclass.ru/v0065_teorver_task_mat_ojidanie_dispersiya/</a> |
|------|---|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|

|      |                                 |   |   |   |                          |   |               |   |
|------|---------------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 5.4. | Понятие о законе больших чисел. | 1 | 0 | 0 | 13.02.2023<br>17.02.2023 | <p>Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей;</p> <p>Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.);</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора;</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями;</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли;</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину;</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности;</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот;</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей;</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека;</p> | Устный опрос; | <a href="https://clck.ru/MWUec">https://clck.ru/MWUec</a> |
|------|---------------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|

|      |  |   |   |   |                          |   |               |   |
|------|--|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 5.5. | Измерение вероятностей с помощью частот. | 1 | 0 | 0 | 20.02.2023<br>24.02.2023 | <p>Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей;</p> <p>Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.);</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора;</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями;</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли;</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину;</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности;</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот;</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей;</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека;</p> | Устный опрос; | <a href="https://clck.ru/MWUec">https://clck.ru/MWUec</a> |
|------|--|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|

|                                      |                                 |     |     |   |                          |   |                      |   |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----|-----|---|--------------------------|---|----------------------|---|
| 5.6.                                 | Применение закона больших чисел | 0.5 | 0.5 | 0 | 27.02.2023<br>28.02.2023 | <p>Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей;</p> <p>Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.);</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора;</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями;</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли;</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину;</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности;</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот;</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей;</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека;</p> | Письменный контроль; | <a href="https://clck.ru/MWUec">https://clck.ru/MWUec</a> |
| Итого по разделу:                    |                                 | 6   |     |   |                          |   |                      |   |
| <b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b> |                                 |     |     |   |                          |   |                      |   |

|      |                                 |   |   |   |                          |   |               |   |
|------|---------------------------------|---|---|---|--------------------------|---|---------------|---|
| 6.1. | Представление данных.           | 2 | 0 | 0 | 01.03.2023<br>10.03.2023 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; | Устный опрос; | <a href="https://infourok.ru/videouroki/1400">https://infourok.ru/videouroki/1400</a> |
| 6.2. | Описательная статистика.        | 2 | 0 | 0 | 13.03.2023<br>24.03.2023 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; | Устный опрос; | <a href="https://infourok.ru/videouroki/1400">https://infourok.ru/videouroki/1400</a> |
| 6.3. | Вероятность случайного события. | 2 | 0 | 0 | 03.04.2023<br>14.04.2023 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; | Устный опрос; | <a href="https://infourok.ru/videouroki/1400">https://infourok.ru/videouroki/1400</a> |
| 6.4. | Элементы комбинаторики.         | 2 | 0 | 0 | 17.04.2023<br>28.04.2023 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; | Устный опрос; | <a href="https://infourok.ru/videouroki/1400">https://infourok.ru/videouroki/1400</a> |

|                                     |                                    |    |   |   |                          |   |                     |   |
|-------------------------------------|------------------------------------|----|---|---|--------------------------|---|---------------------|---|
| 6.5.                                | Случайные величины и распределения | 1  | 1 | 0 | 01.05.2023<br>20.05.2023 | Повторять изученное и выстраивать систему знаний;<br>Решать задачи на представление и описание данных;<br>Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний; | Контрольная работа; | <a href="https://clck.ru/MWUec">https://clck.ru/MWUec</a> |
| Итого по разделу:                   |                                    | 10 |   |   |                          |   |                     |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                    | 34 | 2 | 2 |                          |   |                     |   |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Тема урока  | Количество часов |                    |                     | Дата изучения | Виды, формы контроля |
|-------|---|------------------|--------------------|---------------------|---------------|----------------------|
|       |   | всего            | контрольные работы | практические работы |               |                      |
| 1.    | Представление данных.   | 1                | 0                  | 0                   | 05.09.2022    | Устный опрос;        |
| 2.    | Описательная статистика.  | 1                | 0                  | 0                   | 12.09.2022    | Устный опрос;        |
| 3.    | Операции над событиями  | 1                | 0                  | 0                   | 19.09.2022    | Устный опрос;        |
| 4.    | Независимость событий   | 0.5              | 0.5                | 0                   | 26.09.2022    | Письменный контроль; |
| 5.    | Комбинаторное правило умножения.  | 1                | 0                  | 0                   | 03.10.2022    | Устный опрос;        |
| 6.    | Перестановки. Факториал   | 1                | 0                  | 0                   | 10.10.2022    | Устный опрос;        |
| 7.    | Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля  | 1                | 0                  | 0                   | 17.10.2022    | Устный опрос;        |
| 8.    | Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» | 1                | 0                  | 1                   | 24.10.2022    | Устный опрос;        |
| 9.    | Геометрическая вероятность.   | 1                | 0                  | 0                   | 07.11.2022    | Устный опрос;        |
| 10.   | Геометрическая вероятность.   | 1                | 0                  | 0                   | 14.11.2022    | Устный опрос;        |
| 11.   | Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности                            | 1                | 0                  | 0                   | 21.11.2022    | Устный опрос;        |
| 12.   | Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности                            | 1                | 0                  | 0                   | 28.11.2022    | Письменный контроль; |
| 13.   | Испытание.  | 1                | 0                  | 0                   | 05.12.2022    | Устный опрос;        |
| 14.   | Успех и неудача   | 1                | 0                  | 0                   | 12.12.2022    | Устный опрос;        |

|     |  |   |     |   |            |                      |
|-----|--|---|-----|---|------------|----------------------|
| 15. | Серия испытаний до первого успеха.   | 1 | 0   | 0 | 19.12.2022 | Устный опрос;        |
| 16. | Испытания Бернулли   | 1 | 0   | 0 | 09.01.2023 | Устный опрос;        |
| 17. | Вероятности событий в серии испытаний Бернулли                                 | 1 | 0   | 0 | 16.01.2023 | Устный опрос;        |
| 18. | Практическая работа «Испытания Бернулли»                                       | 1 | 0   | 1 | 23.01.2023 | Устный опрос;        |
| 19. | Случайная величина и распределение вероятностей                                | 1 | 0   | 0 | 30.01.2023 | Устный опрос;        |
| 20. | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.                        | 1 | 0   | 0 | 06.02.2023 | Устный опрос;        |
| 21. | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины | 1 | 0   | 0 | 13.02.2023 | Устный опрос;        |
| 22. | Понятие о законе больших чисел.  | 1 | 0   | 0 | 20.02.2023 | Устный опрос;        |
| 23. | Измерение вероятностей с помощью частот.                                       | 1 | 0   | 0 | 27.02.2023 | Устный опрос;        |
| 24. | Применение закона больших чисел  | 1 | 0   | 0 | 06.03.2023 | Письменный контроль; |
| 25. | Представление данных.  | 1 | 0   | 0 | 13.03.2023 | Устный опрос;        |
| 26. | Представление данных.  | 1 | 0   | 0 | 20.03.2023 | Устный опрос;        |
| 27. | Описательная статистика.   | 1 | 0   | 0 | 03.04.2023 | Устный опрос;        |
| 28. | Описательная статистика.   | 1 | 0   | 0 | 10.04.2023 | Устный опрос;        |
| 29. | Вероятность случайного события.  | 1 | 0   | 0 | 17.04.2023 | Устный опрос;        |
| 30. | Вероятность случайного события.  | 1 | 0   | 0 | 24.04.2023 | Устный опрос;        |
| 31. | Элементы комбинаторики.  | 1 | 0   | 0 | 15.05.2023 | Устный опрос;        |
| 32. | Элементы комбинаторики.  | 1 | 0.5 | 0 | 22.05.2023 | Устный опрос;        |

|                                     |  |    |   |   |            |                     |
|-------------------------------------|--|----|---|---|------------|---------------------|
| 33.                                 | Случайные величины и распределения                     | 1  | 0 | 0 | 29.05.2023 | Устный опрос;       |
| 34.                                 | Контрольная работа по курсу "Вероятность и статистика" | 1  | 1 | 0 | 30.05.2023 | Контрольная работа; |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 34 | 2 | 2 |            |                     |

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Математическая вертикаль. Теория вероятностей и статистика. 7-9 классы : М34 учеб. пособие для общеобразоват. организаций 1 [И. Р. Высоцкий и др.] ; под ред. И. В. Яценко. - М. : Просвещение, 2020. - 256 с. : ил. - ISBN 978-5-09-074559-8.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Редакция математики и информатики. Заведующий редакцией Е. В. Эргле. Ответственный за выпуск Л. В. Кузнецова. Редакторы Е. А. Ра зинкова, В. Г. Щ епеткин. Младший редактор Е. А. Андреев-ков а. Художественный редактор Т. В. Г лушкова. Художники О. В. Попович, А. В. М ас лова. Компьютерная графика И. В. Губиной. Техническое редактирование и компьютерная вёрстка А. Н. Григорьева. Корректоры Е. В. Варановская, Н. В. Велозёрова

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/main/>  
Российская электронная школа (resh.edu.ru)  
Учи.ру (uchi.ru)

# **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Компьютер  
Мультимедиа проектор  
Экран навесной  
Справочные таблицы.

## **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Интерактивная доска. Мультимедийный проектор.

**Лист внесения изменений в программу**

| № урока | Тема | Количество часов |      | Причина<br>корректировки | Способ<br>корректировки |
|---------|------|------------------|------|--------------------------|-------------------------|
|         |      | по плану         | дано |                          |                         |
|         |      |                  |      |                          |                         |
|         |      |                  |      |                          |                         |
|         |      |                  |      |                          |                         |
|         |      |                  |      |                          |                         |