

### 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 приобретают 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: «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 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 8 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов». 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. 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 равновероятными 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 рёбер. 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 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 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 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 8 классе характеризуются следующими умениями.

- 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 равновероятными 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

№ 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				
Раздел 1. Повторение курса 7 класса								
1.1.	Представление данных.	0.5	0	0	01.09.2022	Повторять изученное и выстраивать систему знаний;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
1.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0	08.09.2022	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
1.3.	Случайная изменчивость.	0.5	0	0	15.09.2022	Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
1.4.	Средние числового набора.	0.5	0	0	22.09.2022	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
1.5.	Случайные события.	0.5	0	0	29.09.2022	Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
1.6.	Вероятности и частоты.	1	1	0	06.10.2022	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Контрольная работа;	http://resh.edu.ru
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	0.5	0	0	13.10.2022	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
Итого по разделу		4						
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных								
2.1.	Отклонения.	1	0	0	20.10.2022	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
2.2.	Дисперсия числового набора.	1	0	0	27.10.2022	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
2.3.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0	03.11.2022	Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
2.4.	Диаграммы рассеивания	1	0	0	10.11.2022	Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
Итого по разделу		4						
Раздел 3. Множества								
3.1.	Множество, подмножество.	1	0	0	17.11.2022	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru
3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	0	0	24.11.2022	Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение;	Устный опрос;	http://resh.edu.ru



3.3.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	1	0	0	01.12.2022	Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
3.4.	Графическое представление множеств.	1	0	0	08.12.2022	Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу:		4						
<b>Раздел 4. Вероятность случайного события</b>								
4.1.	Элементарные события.	0.5	0	0	15.12.2022	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
4.2.	Случайные события.	0.5	0	0	22.12.2022	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
4.3.	Благоприятствующие элементарные события.	1	0	0	12.01.2023	Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
4.4.	Вероятности событий.	1	0	0	19.01.2023	Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	1	0	26.01.2023	Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера;	Контрольная работа;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
4.6.	Случайный выбор.	1	0	0	02.02.2023	Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
4.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	0	0	09.02.2023	Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральные кости, других моделей) в ходе практической работы;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу:		6						
<b>Раздел 5. Введение в теорию графов</b>								
5.1.	Дерево.	2	0	0	16.02.2023	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
5.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	0	0	23.02.2023	Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
5.3.	Правило умножения.	1	0	0	02.03.2023	Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу:		4						

Раздел 6. Случайные события								
6.1.	Противоположное событие.	1	0	0	09.03.2023	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера —Венна), совместные и несовместные события;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
6.2.	Диаграмма Эйлера.	1	0	0	16.03.2023	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера —Венна), совместные и несовместные события;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
6.3.	Объединение и пересечение событий.	1	0	0	23.03.2023	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера —Венна), совместные и несовместные события;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
6.4.	Несовместные события.	1	1	0	30.03.2023	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера —Венна), совместные и несовместные события;	Контрольная работа;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
6.5.	Формула сложения вероятностей.	1	0	0	06.04.2023	Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей);	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
6.6.	Правило умножения вероятностей.	1	0	0	13.04.2023	Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
6.7.	Условная вероятность.	1	0	0	20.04.2023	Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
6.8.	Независимые события.	0.5	0	0	27.04.2023	Изучать свойства (определения) независимых событий;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	0.5	0	0	04.05.2023	Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу:		8						
Раздел 7. Обобщение, контроль								
7.1.	Представление данных.	0.5	0	0	08.05.2023	Повторять изученное и выстраивать систему знаний;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
7.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0	11.05.2023	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
7.3.	Графы.	1	0	0	15.05.2023	Решать задачи с применением графов;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
7.4.	Вероятность случайного события.	1	0	0	18.05.2023	Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями;	Устный опрос;	<a href="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
7.5.	Элементы комбинаторики.	1	0	0	25.05.2023	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="http://resh.edu.ru">http://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0				

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение по разделам "Представление данных", "Описательная статистика"	1	0	0	01.09.2022	Устный опрос;
2.	Повторение по разделам "Представление данных", "Описательная статистика" Урок 1 Вероятность и статистика 8 класс Подробнее Повторение по разделам "Случайная изменяемость", "Случайные события и вероятность"	1	0	0	08.09.2022	Устный опрос;
3.	Решение задач	1	0	0	15.09.2022	Устный опрос;
4.	Решение задач	1	0	0	22.09.2022	Устный опрос;
5.	Отклонения. Дисперсия числового набора	1	0	0	29.09.2022	Устный опрос;
6.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0	06.10.2022	Устный опрос;
7.	Диаграммы рассеивания. Решение задач	1	0	0	13.10.2022	Устный опрос;
8.	Контроль по разделу "Описательная статистика. Рассеивание данных"	1	1	0	20.10.2022	Контрольная работа;
9.	Множество, подмножество	1	0	0	27.10.2022	Устный опрос;
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами:	1	0	0	03.11.2022	Устный опрос;
11.	Графическое представление множеств. Диаграммы Эйлера	1	0	0	10.11.2022	Устный опрос;
12.	Решение задач	1	0	0	17.11.2022	Устный опрос;

13.	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	24.11.2022	Устный опрос;
14.	Вероятности случайных событий	1	0	0	01.12.2022	Устный опрос;
15.	Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	0	0	08.12.2022	Устный опрос;
16.	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	0	0	15.12.2022	Устный опрос;
17.	Решение задач на вычисление вероятностей	1	0	0	22.12.2022	Устный опрос;
18.	Решение задач на вычисление вероятностей	1	0	0	12.01.2023	Устный опрос;
19.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0	19.01.2023	Устный опрос;
20.	Решение задач с помощью деревьев	1	0	0	26.01.2023	Устный опрос;
21.	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	02.02.2023	Устный опрос;
22.	Решение задач	1	0	0	09.02.2023	Устный опрос;
23.	Контроль по темам "Множества", "Вероятность случайного события", "Введение в теорию графов"	1	1	0	16.02.2023	Контрольная работа;
24.	Противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	0	0	23.02.2023	Устный опрос;
25.	Объединение и пересечение событий. Несовместные события	1	0	0	02.03.2023	Устный опрос;
26.	Формула сложения вероятностей	1	0	0	09.03.2023	Устный опрос;

27.	Условная вероятность. Правило умножения вероятностей	1	0	0	16.03.2023	Устный опрос;
28.	Независимые события	1	1	0	23.03.2023	Контрольная работа;
29.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0	06.04.2023	Устный опрос;
30.	Решение задач	1	0	0	13.04.2023	Письменный контроль;
31.	Решение задач	1	0	0	20.04.2023	Письменный контроль;
32.	Повторение. Представление данных. Описательная статистика. Графы	1	0	0	27.04.2023	Устный опрос;
33.	Повторение. Вероятность случайного события.	1	0	0	04.05.2023	Устный опрос;
34.	Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 8 класса	1	0	0	18.05.2023	Устный опрос;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

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

М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. Элементы статистики и вероятность: учебн. пособие для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение, 2005. - 112 с.: ил.

Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

ОГЭ (ГИА-9): 3000 задач с ответами по математике. Все задачи части 1 / И.В. Яценко, Л.О. Рослова, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, А.С. Трепалин, П.И. Захаров, В.А. Смирнов, И.Р. Высоцкий; под ред. И.В. Яценко. - М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2015. - 463, [1] с. (Серия «ОГЭ (ГИА-9). Банк заданий»)

ОГЭ (ГИА-9). Математика. Теория вероятностей и элементы статистики / А.Р. Рязановский, Д.Г. Мухин. - М.: Издательство «Экзамен», 2015. - 47, [1] (Серия «ОГЭ (ГИА-9). Практикум»)

Е.А. Бунимович, В.А. Булычев. Вероятность и статистика - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2005. - 159 с.: ил. - (Темы школьного курса).

Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А. Теляковского. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2005. - 78 с.: ил.

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

<https://educont.ru/>

Интерактивная математика. 7-9 классы. Комбинаторика и теория вероятностей. ФГОС (СДРС)

Электронное пособие "Комбинаторика и теория вероятностей" из серии «Интерактивная математика»

Сайт Лаборатории теории вероятностей <http://ptlab.mccme.ru>

Лабораторные работы. Диаграммы. Частота и вероятность. Отклонение частоты.

<http://ptlab.mccme.ru/node/188>

Контрольные работы. <http://ptlab.mccme.ru/kr-moscow>

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. Материально-техническое обеспечение кабинета

информатики

2. дидактические материалы

3. Дополнительная литература

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

Интерактивная доска. Мультимедийный проектор