

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Бородинская средняя общеобразовательная школа»  
муниципального образования Киреевский район**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора  
по УВР

\_\_\_\_\_  
(И.М. Дронова)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании МО  
учителей естественно-  
математическ. цикла,  
протокол №\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
(О.В. Медведева)

**ПРИНЯТО**  
на заседании  
педагогического  
совета,  
протокол №\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом №\_\_ от  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.  
Директор МКОУ  
«Бородинская СОШ»  
\_\_\_\_\_  
(Е.Г. Глебова)

**ФГОС ООО-2021  
Рабочая программа  
учебного предмета  
«Вероятность и статистика»  
7-9 класс, (базовый уровень)  
ID-4154229**

Годовое количество часов в каждом классе: по 34 часа

Составитель (составители): Марусова М.Д., учитель математики

Срок освоения: 3 года

п.Бородинский, 2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с 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.

Рабочая программа создана с помощью конструктора рабочих программ на платформе **EDSOO, ID 4154229**.

## **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 7—9 классах 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 отводится 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

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

---

### **7 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

### **8 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с 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.

## 9 КЛАСС

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### **1. 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.

#### **2. 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.

#### **3. 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.

#### **4. Эстетическое воспитание:**

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

#### **5. 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.

#### **6. 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.

#### **7. 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.

#### **8. 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» характеризуются следующими умениями.

**7 КЛАСС**

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

**8 КЛАСС**

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.



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

## **9 КЛАСС**

- 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 равновозможными 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.

### **Формы организации проектной деятельности**

Одним из путей формирования УУД в основной школе является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая может осуществляться в рамках реализации программы учебно-исследовательской и проектной деятельности. Программа ориентирована на использование в рамках урочной и внеурочной деятельности для всех видов образовательных организаций при получении основного общего образования.

Специфика проектной деятельности обучающихся в значительной степени связана с ориентацией на получение проектного результата, обеспечивающего решение прикладной задачи и имеющего конкретное выражение. Проектная деятельность обучающегося рассматривается с нескольких сторон: продукт как материализованный результат, процесс как работа по выполнению проекта, защита проекта как иллюстрация образовательного достижения обучающегося и ориентирована на

формирование и развитие метапредметных и личностных результатов обучающихся.

### **Виды учебной деятельности, обеспечивающие формирование ИКТ- компетенций**

Среди видов учебной деятельности, обеспечивающих формирование ИКТ- компетенции обучающихся, можно выделить в том числе такие, как:

- выполняемые на уроках, дома и в рамках внеурочной деятельности задания, предполагающие использование электронных образовательных ресурсов;
- создание и редактирование текстов;
- создание и редактирование электронных таблиц;
- использование средств для построения диаграмм, графиков, блок-схем, других графических объектов;
- создание и редактирование презентаций;
- создание и редактирование графики и фото;
- создание и редактирование видео;
- создание музыкальных и звуковых объектов;
- поиск и анализ информации в Интернете;
- моделирование, проектирование и управление;
- математическая обработка и визуализация данных;
- создание веб-страниц и сайтов;
- сетевая коммуникация между учениками и (или) учителем.

Эффективное формирование ИКТ-компетенции обучающихся может быть обеспечено усилиями команды учителей-предметников, согласование действий которых обеспечивается в ходе регулярных рабочих совещаний по данному вопросу.

### **Описание материально-технического обеспечения**

1. Ю.Н. Тюрин и др. “Теория вероятностей и статистика”, Издательство МЦНМО, ОАО “Московские учебники”, Москва 2008.

2. И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко «Теория вероятностей и статистика», Издательство «Просвещение», 2022 г.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество Часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основны е направле ния воспитат ельной деятельн ости
		все го	кон тр. раб оты	пра кт. раб оты		
<b>Раздел 1. Представление данных.</b>						
1. 1	Представлени е данных в таблицах.	1	0	0		1,2,3,4,5, 6,7,8
1. 2	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0		1,2,3,4,5, 6,7,8
1. 3	Извлечение и интерпретаци я табличных данных.	1	0	1		1,2,3,4,5, 6,7,8
1. 4	Практическая работа «Таблицы».					
1. 5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	2	0	0		1,2,3,4,5, 6,7,8
1. 6	Чтение и построение диаграмм.					
1. 7	Примеры демографичес ких диаграмм.	1	0	0		1,2,3,4,5, 6,7,8
1. 8	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1		1,2,3,4,5, 6,7,8
	Итого по разделу	7	0	2		

<b>Раздел 2. Описательная статистика</b>						
2.1	Числовые наборы	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/22/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/22/</a>	1,2,3,4,5,6,7,8
2.2	Среднее арифметическое.					
2.3	Медиана числового набора.	1	0	0	<a href="https://dzen.ru/video/watch/618bc1468a751d5b0c30ed17">https://dzen.ru/video/watch/618bc1468a751d5b0c30ed17</a>	1,2,3,4,5,6,7,8
2.4	Устойчивость медианы	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
2.5	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1		1,2,3,4,5,6,7,8
2.6	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
2.7	Размах.	3	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	8	1	1		
<b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>						
3.1	Случайная изменчивость(примеры)	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
3.2	Частота значений в массиве данных.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
3.3	Группировка	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
3.4	Гистограммы	2	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
3.5	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	6	0	1		
<b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b>						

4.1	Граф, вершина, ребро.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
4.2	Представление задачи с помощью графа.					
4.3	Степень (валентность) вершины.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
4.4	Число рёбер и суммарная степень вершин.					
4.5	Цепь и цикл.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
4.6	Путь в графе.					
4.7	Представление о связности графа.					
4.8	Обход графа (эйлеров путь).					
4.9	Представление об ориентированных графах.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	4	0	0		
<b>Раздел 5. Вероятность и частота случайного события.</b>						
5.1	Случайный опыт и случайное событие.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
5.2	Вероятность и частота события.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
5.3	Роль маловероятных и практически достоверных событий в	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8

	природе и в обществе.					
5.4	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	1	1		1,2,3,4,5,6,7,8
5.5	Практическая работа «Частота выпадения орла»					
	Итого по разделу	5	1	1		
<b>Раздел 6. Обобщение и контроль</b>						
6.1	Представление данных.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
6.2	Описательная статистика.					
6.3	Вероятность случайного события.					1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	4	1	0		
	<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>5</b>		<b>1,2,3,4,5,6,7,8</b>

### 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество Часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности
		всего	контр. работы	практ. работы		
<b>Раздел 1. Повторение курса 7 класса</b>						
1.1	Представление данных.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
1.2	Описательная статистика.					
1.3	Случайная изменчивость.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
1.4	Средние числового набора.					
1.5	Случайные события.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8

1.6	Вероятности и частоты.					
1.7	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	4	0	0		
<b>Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных.</b>						
2.1	Отклонения.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
2.2	Дисперсия числового набора.					
2.3	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
2.4	Диаграммы рассеивания	2	1	0		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	4	1	0		
<b>Раздел 3. Множества</b>						
3.1	Множество, подмножество.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
3.2	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
3.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.					
3.4	Графическое представление множеств.	2	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	4	0	0		
<b>Раздел 4. Вероятность случайного события</b>						
4.1	Элементарные события.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
4.2	Случайные события.					
4.3	Благоприятствующие элементарные события.					
4.4	Вероятности событий.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8

4.5	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	3	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
4.6	Случайный выбор.					
4.7	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	0	1		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	6	0	1		
Раздел 5. Введение в теорию графов						
5.1	Дерево	2	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
5.2	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.					
5.3	Правило умножения.	2	1	0		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	4	1	0		
Раздел 6. Случайные события						
6.1	Противоположное событие.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
6.2	Диаграмма Эйлера.					
6.3	Объединение и пересечение событий.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
6.4	Несовместные события.					
6.5	Формула сложения вероятностей.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
6.6	Правило умножения вероятностей.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
6.7	Условная вероятность.					
6.8	Независимые события.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
6.9	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	3	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого по разделу	8	0	0		
Раздел 7. Обобщение, контроль.						



7.1	Представление данных.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
7.2	Описательная статистика.					
7.3	Графы.	1	0	0		1,2,3,4,5,6,7,8
7.4	Вероятность случайного события.	2	1	0		1,2,3,4,5,6,7,8
7.5	Элементы комбинаторики.					
	Итого по разделу	4	1	1		1,2,3,4,5,6,7,8
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	1		