

## **Аннотация к рабочей программе по вероятности и статистике для обучающихся 7-10 классов (вариант 2.2.2)**

Рабочая программа по вероятности и статистике для обучающихся 7-10 классов (вариант 2.2.2) основного общего образования составлена на основе примерной рабочей программы учебного предмета «Математика» адаптированной основной образовательной программы основного общего образования глухих обучающихся (вариант 1.2), одобренной учебно-методическим объединением по общему образованию протокол от 15 сентября 2022 г. № 6/22

Изучение вероятности и статистики складывается следующим образом:

7 класс - 1 час

8 класс –1 час

9 класс - 1 час

10 класс – 1 час

### **Цели и задачи курса:**

- осознание значения вероятности и статистики в повседневной жизни;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

В процессе изучения вероятности и статистики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

### **Общая характеристика курса**

Содержание образования в 7 - 10 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: представление данных; описательная статистика; множества; введение в теорию графов; вероятность и частота случайного события; элементы комбинаторики

Курс адаптирован и ведется с учетом коррекционной направленности. Это позволяет глухим обучающимся основной школы овладеть конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, позволит накопить достаточный словарный запас математических терминов для усвоения предмета.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ  
И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ  
(КОРРЕКЦИОННАЯ) ШКОЛА-ИНТЕРНАТ Г. ТИХОРЕЦКА**

Утверждено  
решением \_\_\_\_\_ педсовета  
протокол №1  
от 31.08.2023 года  
председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ С.В.Тесленко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По предмету «Вероятность и статистика»

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) 7, 8, 9, 10 (вариант 2.2.2)

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с  
указанием классов)

Количество часов 7 кл-34ч, 8 кл- 34ч, 9 кл- 34ч, 10 кл- 34ч

Учитель Денeko Анна Павловна

Программа разработана на основе примерной рабочей программы учебного предмета «Математика» адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с нарушением слуха (вариант 2.2.2), одобренной учебно-методическим объединением по общему образованию протокол от 15 сентября 2022 г. № 6/22

(указать примерную или авторскую программу (программы), издательство, год издания при наличии)

## 1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Вероятность и статистика».

**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 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.).

3. **Духовно-нравственное воспитание:** готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного; ориентацией на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовностью оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активным неприятием асоциальных поступков; свободой и ответственностью личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4. **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.

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

6. **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.

7. **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.

8. **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.

9. **Ценности научного познания и адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

потребность во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других, потребность в действии в условиях неопределенности, в повышении уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, получать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других, необходимость в формировании новых знаний, умений связывать образы, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознание дефицита собственных знаний и компетенций, планирование своего развития, умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития, анализировать и выявлять взаимосвязь природы, общества и экономики, оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий; способность осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия, опираясь на жизненный, речевой и читательский опыт, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер; оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия; формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в сложившейся ситуации, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха; готовность к общению и взаимодействию со слышащими сверстниками и взрослыми; умение пользоваться иноязычной словесной речью в устной и письменной форме для решения коммуникативных задач; толерантное и уважительное отношение к культурным различиям, особенностям и традициям других стран.

## **Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися с нарушением слуха межпредметные понятия и УУД, способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике с учётом особых образовательных потребностей; самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками; построение индивидуальной образовательной траектории с учётом образовательных потребностей каждого обучающегося и дополнительных соматических заболеваний для части обучающихся.

*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 (самостоятельно и/или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса) и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать с использованием доступных средств коммуникации, включая устно-дактильную речь, определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

– воспринимать и с использованием доступных средств коммуникации, включая устно-дактильную речь, формулировать, 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 (самостоятельно и/или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса) с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

– разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить (самостоятельно и/или с помощью учителя/других

участников образовательно-коррекционного процесса) несложные доказательства математических фактов, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

– выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать (самостоятельно и/или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса) наиболее подходящий).

### ***Базовые исследовательские действия:***

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; самостоятельно и/или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу; с использованием доступных средств коммуникации, включая устно-дактильную речь, аргументировать свою позицию, мнение;

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

– с использованием доступных средств коммуникации, включая устно-дактильную речь, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

– самостоятельно и/или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса 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;

– самостоятельно и/или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса 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 и/или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса.

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

***Общение:***

– воспринимать и формулировать с использованием доступных средств коммуникации, включая устно-дактильную речь, суждения в соответствии с условиями и целями общения; выражать свою точку зрения в устных/устно-дактильных 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 и с использованием доступных средств коммуникации, включая устно-дактильную речь, формулировать разногласия, свои возражения;

– представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно и/или с помощью учителя/других участников образовательно-коррекционного процесса 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. – с использованием доступных речевых средств); 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:**

– 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:**

ориентированы:

– на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях,

– на успешное обучение на следующем уровне общего образования.

**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.

## **9 КЛАСС**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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.

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

## **10 КЛАСС**

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

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.

## **2. Содержание учебного предмета «Вероятность и статистика»**

### **7 класс**

#### **(3-й год обучения на уровне ОО)**

#### **Раздел 1. Представление данных (7 ч)**

Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы».

Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы».

#### **Раздел 2. Описательная статистика (8 ч)**

Числовые наборы. Среднее арифметическое.

Медиана числового набора. Устойчивость медианы.

Практическая работа «Средние значения».

Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.

#### **Раздел 3. Случайная изменчивость (6 ч)**

Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных.

Группировка. Гистограммы.

Практическая работа «Случайная изменчивость».

#### **Раздел 4. Введение в теорию графов (4 ч)**

Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.

### **Раздел 5. Вероятность и частота случайного события (4 ч)**

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

Практическая работа «Частота выпадения орла».

### **Раздел 6. Обобщение и систематизация изученного материала(5 ч)**

Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события.

*Примерные виды деятельности обучающихся:* – комментирование предстоящих действий;

– извлечение информации/данных;

– формулирование цепочек логических рассуждений и др.

#### **Примерная тематическая и терминологическая лексика**

##### *Примерные слова и словосочетания*

Диаграмма (столбиковая (столбчатая), круговая), график, таблица, описательная статистика, среднее арифметическое, медиана, размах, граф, вершина, ребро, степень вершины, обход графа (эйлеров путь), случайный эксперимент (опыт), случайное событие.

## **8 класс**

### **(4-й год обучения на уровне ООО)**

#### **Раздел 1. Повторение (4 ч)**

Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора.

Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.

#### **Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (7 ч)**

Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.

#### **Раздел 3. Множества (7 ч)**

Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.

Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.

Графическое представление множеств.

#### **Раздел 4. Вероятность случайного события (11 ч)**

Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.

Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями».

#### **Раздел 5. Обобщение и систематизация изученного материала (5 ч)**

Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события.

##### ***Примерные виды деятельности обучающихся:***

- комментирование предстоящих действий;
- извлечение информации/данных;
- формулирование цепочек логических рассуждений и др.

##### **Примерная тематическая и терминологическая лексика**

##### ***Примерные слова и словосочетания***

Дисперсия, множество, элемент множества, подмножество, операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение), переместительное свойство, сочетательное свойство, распределительное свойство, свойство включения, стандартное отклонение числовых наборов, случайные события, вероятности событий, случайный выбор.

### **9 класс**

#### **(5-й год обучения на уровне ОО)**

#### **Раздел 1. Повторение (4 ч)**

Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события.

#### **Раздел 2. Введение в теорию графов (6 ч)**

Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения

#### **Раздел 3. Случайные события (13 ч)**

Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.

Представление случайного эксперимента в виде дерева.

#### **Раздел 4. Элементы комбинаторики (6 ч)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Практическая работа «Вычисление

вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц».

## **Раздел 5. Обобщение и систематизация изученного материала (5 ч)**

Элементы комбинаторики.

Вероятность случайного события.

### ***Примерные виды деятельности обучающихся:***

- комментирование предстоящих действий;
- извлечение информации/данных;
- формулирование цепочек логических рассуждений и др.

### **Примерная тематическая и терминологическая лексика**

#### ***Примерные слова и словосочетания***

Объединение событий, пересечение событий, несовместные события, условная вероятность, нахождение вероятностей, диаграмма, график, перестановки, факториал, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля, комбинаторика.

## **10 класс**

### **(6-й год обучения на уровне ООО)**

#### **Раздел 1. Повторение (4 ч)**

Элементы комбинаторики.

Вероятность случайного события.

#### **Раздел 2. Геометрическая вероятность (4 ч)**

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

#### **Раздел 3. Испытания Бернулли (8 ч)**

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.

Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Практическая работа «Испытания Бернулли».

#### **Раздел 4. Случайная величина (8 ч)**

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот.

Применение закона больших чисел.

#### **Раздел 5. Обобщение и систематизация изученного материала (10 ч)**

Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения.

**Примерные виды деятельности обучающихся:**

- комментирование предстоящих действий;
- извлечение информации/данных;
- формулирование цепочек логических рассуждений и др.

**Примерная тематическая и терминологическая лексика**

*Примерные слова и словосочетания*

Случайный выбор, испытание, успех и неудача, серия испытаний Бернулли, случайная величина, и распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия, закон больших чисел, измерение вероятностей с помощью частот.

**Распределение учебных часов по тематическим разделам**

**7 класс**

<i>№ n/n</i>	Название темы	Всего часов
1	Представление данных	7
2	Описательная статистика	8
3	Случайная изменчивость	6
4	Введение в теорию графов	4
5	Вероятность и частота случайного события	4
6	Обобщение и систематизация изученного материала	5
Итого		34

**8 класс**

<i>№ n/n</i>	Название разделов и темы	Всего часов
1	Повторение	4
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	7
3	Множества	7
4	Вероятность случайного события	11
5	Обобщение и систематизация изученного материала	5

Итого	34
-------	----

*9 класс*

<i>№ n/n</i>	Название разделов и темы	Всего часов
1	Повторение	4
2	Введение в теорию графов	6
3	Случайные события	13
4	Элементы комбинаторики	6
5	Обобщение и систематизация изученного материала	5
Итого		34

*10 класс*

<i>№ n/n</i>	Название разделов и темы	Всего часов
1	Повторение	4
2	Геометрическая вероятность	4
3	Испытания Бернулли	8
4	Случайная величина	8
5	Обобщение и систематизация изученного материала	10
Итого		34

## Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Разделы, темы	Кол- во часов	Характеристика деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Представление данных	7	<p>Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления).</p> <p>Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.</p>	1, 2, 4, 6, 7, 9
	Описательная статистика	8	<p>Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана.</p> <p>Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи.</p> <p>Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ.</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9



			<p>Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.</p> <p>Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования.</p>	
	Случайная изменчивость	6	<p>Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.</p> <p>Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки.</p> <p>Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
	Введение в теорию графов	4	<p>Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.</p> <p>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.</p> <p>Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.</p> <p>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.</p>	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9
	Вероятность и частота	4	<p>Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.</p>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9

	случайного события		Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.	
	Обобщение и систематизация изученного материала	5	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
	Итого	34		

### 8 класс

№ п/п	Разделы, темы	Кол- во часов	Характеристика деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
----------	---------------	---------------------	---	--

1	Повторение	4	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.</p> <p>Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.</p> <p>Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.</p>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	7	<p>Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.</p> <p>Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.</p> <p>Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера.</p>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9
3	Множества	7	<p>Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество.</p> <p>Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.</p> <p>Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.</p> <p>Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов.</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

4	Вероятность случайного события	11	<p>Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта.</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера.</p> <p>Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы.</p>	1, 2, 4, 6, 7, 9
5	Обобщение и систематизация изученного материала	5	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятности случайного события (в рамках изученного).</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
	Итого	34		

### 9 класс

№ п/п	Разделы, темы	Кол- во часов	Характеристика деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Повторение	4	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события (в рамках изученного).	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9
2	Введение в теорию графов	6	Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9
3	Случайные события	13	Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера–Венна), совместные и несовместные события. Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

			<p>Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей.</p> <p>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.</p> <p>Изучать свойства (определения) независимых событий.</p> <p>Решать задачи на определение и использование независимых событий.</p> <p>Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.</p>	
4	Элементы комбинаторики	6	<p>Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля.</p> <p>Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств.</p> <p>Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона).</p> <p>Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы.</p>	1, 2, 4, 6, 7, 9

5	Обобщение и систематизация изученного материала	5	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля. Решать задачи на нахождение вероятностей событий (в рамках изученного).	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
	Итого	34		

### 10 класс

№ п/п	Разделы, темы	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
1.	Повторение	4	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля. Решать задачи на нахождение вероятностей событий (в рамках изученного).	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9

2	Геометрическая вероятность	4	Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9
3	Испытания Бернулли	8	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.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
4	Случайная величина	8	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес чело века, численность населения, другие изменчивые величины, рассмотренные в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со	1, 2, 4, 6, 7, 9



		<p>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>	
--	--	--	--

5	Обобщение и систематизация изученного материала	10	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
	Итого	34		

