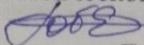


«РАССМОТРЕНО»  
на заседании ШМО  
естественно -  
математического цикла  
  
Руководитель: Гобус Е. В.

«СОГЛАСОВАНО»  
заместитель директора  
МКОУ «СОШ №19»  
  
Андреева Ю.В.

«РЕКОМЕНДОВАНО  
К ПРИНЯТИЮ»  
на педагогическом совете  
МКОУ «СОШ №19»  
Протокол № 7 от 30.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

для 7 - 9 классов

основное общее образование

на 2023 – 2028 год

Федеральная образовательная программа основного общего образования (Утверждена  
приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 370)

Составитель: Титова Т. Н., учитель математики, высшая категория

Новомосковск, 2023г.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ

## 7 КЛАСС (34 Ч)

---

### РАЗДЕЛ 1. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ (7 ч)

Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Заполнение таблиц. Практическая работа «Таблицы». Представление данных в виде диаграмм, графиков. Чтение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, отражающих свойства и характеристики реальных процессов и явлений, использование и интерпретация данных, преобразование информации. Распознавание изменчивых величин в окружающем мире. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы»

### РАЗДЕЛ 2. ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА (8 ч)

Описательная статистика. Числовые наборы (наборы числовых данных). Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Среднее арифметическое и медиана числового набора. Решение задач. Практическая работа «средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах. Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах. Решение задач. Решение задач на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования. Примеры случайной изменчивости.

### РАЗДЕЛ 3. СЛУЧАЙНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ (6 Ч)

Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Подбор подходящего шага группировки. Гистограммы. Графическое представление разных видов случайной изменчивости. Построение и анализ гистограмм. 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. Цепи и циклы. Пути в графах. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов, связных графов, цикла.

### РАЗДЕЛ 5. ВЕРОЯТНОСТЬ И ЧАСТОТА СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ (4 ч)

Случайный эксперимент (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. Решение задач методом организованного перебора. Практическая работа «частота выпадения орла».

## **РАЗДЕЛ 6. ОБОБЩЕНИЕ, КОНТРОЛЬ (5 ч)**

Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Решение задач на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Проверочная работа по результатам обучения.

# **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ**

## **8 КЛАСС (34 ч)**

---

### **РАЗДЕЛ 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 7 КЛАССА (4 ч)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.

### **РАЗДЕЛ 2. ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. РАССЕЙВАНИЕ ДАННЫХ (4 ч)**

Отклонения. Измерение рассеивания данных. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания. Построение диаграмм рассеивания по имеющимся данным.

### **РАЗДЕЛ 3. МНОЖЕСТВА (4 ч)**

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач и задач из других учебных предметов.

### **РАЗДЕЛ 4. ВЕРОЯТНОСТЬ СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ (6 ч)**

Элементарные события (элементарный исход) случайного опыта. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями, вероятность случайного события. Случайный выбор. Решение задач на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта и в опытах с равновероятными элементарными событиями. Практическая работа «опыты с равновероятными элементарными событиями». Связь между маловероятными и практически

достоверными событиями в природе, обществе и науке.

#### **РАЗДЕЛ 5. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ГРАФОВ (4 ч)**

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов. Решение задач на поиск и пересечение путей в дереве, определение числа вершин или ребер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения.

#### **РАЗДЕЛ 6. СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ (8 ч)**

Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Решение задач на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Независимые события. Решение задач на определение и использование независимых событий. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

#### **РАЗДЕЛ 7. ОБОБЩЕНИЕ, КОНТРОЛЬ (4 ч)**

Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Проверочная работа по результатам обучения.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ**

#### **9 КЛАСС (34 Ч)**

---

#### **РАЗДЕЛ 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 8 КЛАССА (4 ч)**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным. Описательная статистика. Операции над событиями. Независимость событий.

#### **РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ (4 ч)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики. Практическая работа «вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц».

### **РАЗДЕЛ 3. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ (4 ч)**

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности. Решение задач на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из отрезка и числового промежутка. Решение задач на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга и дуги окружности.

### **РАЗДЕЛ 4. ИСПЫТАНИЯ БЕРНУЛЛИ (6 ч)**

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Решение задач на нахождение вероятностей событий до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Решение задач на нахождение вероятностей событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определенного числа успехов в серии испытаний Бернулли. Практическая работа «испытания Бернулли».

### **РАЗДЕЛ 5. СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА (6 ч)**

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. 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. Применение закона больших чисел. Роль и значение закона больших чисел в природе, обществе и массовых явлениях.

### **РАЗДЕЛ 6. ОБОБЩЕНИЕ, КОНТРОЛЬ (10 ч)**

Представление данных. Описательная статистика. Решение задач на представление и описание данных. Вероятность случайного события. Решение задач на нахождение вероятностей событий в опытах с равновероятными элементарными событиями и на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения. Решение задач на нахождение вероятностей событий в опытах с сериями случайных испытаний. Оценка вероятности реальных событий и явлений, понимание роли практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и жизни. Проверочная работа по результатам обучения.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» 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 «Математика» 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 7—9 классах 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 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.

## **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.

**Тематическое планирование учебного предмета  
(с учетом рабочей программы воспитания)  
Вероятность и статистика  
7 класс (34 ч)**

№	Раздел, тема (количество академических часов, отводимых на освоение темы)	Электронные (цифровых) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>РАЗДЕЛ 1. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ (7 Ч)</b>			
1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным	<a href="https://multiurok.ru/files/priedstavlieniie-dannykh-v-tablichnoi-formie.html">https://multiurok.ru/files/priedstavlieniie-dannykh-v-tablichnoi-formie.html</a>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>4. Групповая работа извлечение и интерпретация табличных данных, заполнение таблиц.</p>
2	Извлечение и интерпретация табличных данных. Заполнение таблиц	<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2017/01/15/izuchenie-elementov-statistiki-v-nachalnom-kurse-matematiki">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2017/01/15/izuchenie-elementov-statistiki-v-nachalnom-kurse-matematiki</a>	
3	Практическая работа «Таблицы»	<a href="https://www.uchmet.ru/library/material/149666/129485/">https://www.uchmet.ru/library/material/149666/129485/</a>	
4	Представление данных в виде диаграмм, графиков. Чтение диаграмм (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/conspect/315614/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/conspect/315614/</a>	
5	Построение диаграмм (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/train/315623/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/train/315623/</a>	
6	Извлечение информации из диаграмм и таблиц, отражающих свойства и характеристики реальных процессов и явлений, использование и интерпретация данных, преобразование информации. Распознавание изменчивых величин в окружающем мире. Примеры демографических диаграмм.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a>	
7	Практическая работа «Диаграммы»	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/control/1/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/control/1/</a>	

			Использование цифровых ресурсов для построения диаграмм столбиковых (столбчатых) и круговых.	
<b>РАЗДЕЛ 2. ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА (8 Ч)</b>				
8	Описательная статистика. Числовые наборы (наборы числовых данных).	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>4. Работа в парах при отработке практических навыков.</p>	
9	Среднее арифметическое	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/22/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/22/</a>		
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-statistiki-metody-obrabotki-informacii-10215">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-statistiki-metody-obrabotki-informacii-10215</a>		
11	Среднее арифметическое и медиана числового набора. Решение задач	<a href="https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-5-progressii-kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika/praktika-po-kombinatorike-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike">https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-5-progressii-kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika/praktika-po-kombinatorike-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike</a>		
12	Практическая работа «Средние значения»			
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	<a href="https://mat.1sept.ru/view_article.php?ID=200900309">https://mat.1sept.ru/view_article.php?ID=200900309</a>		
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах. Решение задач.			
15	Решение задач на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования			
<b>РАЗДЕЛ 3. СЛУЧАЙНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ (6 Ч)</b>				
16	Случайная изменчивость (примеры).	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ifm9vIMX-8Q">https://www.youtube.com/watch?v=ifm9vIMX-8Q</a>		<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя,</p>
17	Частота значений в массиве данных. Группировка	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KaXPz6ijIC0">https://www.youtube.com/watch?v=KaXPz6ijIC0</a>		
18	Подбор подходящего шага группировки	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BbgiEEdlwcQ">https://www.youtube.com/watch?v=BbgiEEdlwcQ</a>		
19	Гистограммы. Графическое представление	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HZlgLY1FRqs">https://www.youtube.com/watch?v=HZlgLY1FRqs</a>		

	разных видов случайной изменчивости		привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
20	Построение и анализ гистограмм	<a href="https://yandex.ru/video/preview/?text=Построение%20и%20анализ%20гистограмм&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1655232527366627-4349813280619233936-sas6-5252-3ed-sas-17-balancer-8080-BAL-717&amp;from_type=vast&amp;filmId=1796693686398762217">https://yandex.ru/video/preview/?text=Построение%20и%20анализ%20гистограмм&amp;path=yandex_search&amp;parent-reqid=1655232527366627-4349813280619233936-sas6-5252-3ed-sas-17-balancer-8080-BAL-717&amp;from_type=vast&amp;filmId=1796693686398762217</a>	2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
21	Практическая работа «Случайная изменчивость»		3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
<b>РАЗДЕЛ 4. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ГРАФОВ (4 Ч)</b>			
22	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
23	Цепи и циклы. Пути в графах. Представление о связности графа.	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a>	2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
24	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе.	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a>	3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках
25	Решение задач с помощью графов, связанных графов, цикла.	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/416943">https://urok.1sept.ru/articles/416943</a>	

			<p>явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>4. Работа в парах при отработке практических навыков.</p>
<b>РАЗДЕЛ 5. ВЕРОЯТНОСТЬ И ЧАСТОТА СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ (4 Ч)</b>			
26	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота события.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
27	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1563/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1563/main/</a>	2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
28	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Решение задач методом организованного перебора.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/</a>	3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
29	Практическая работа «Частота выпадения орла»		4. Работа в парах при отработке практических навыков.
<b>РАЗДЕЛ 6. ОБОБЩЕНИЕ, КОНТРОЛЬ (5 Ч)</b>			1. Установление доверительных отношений

30	Представление данных	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html</a>	<p>между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>4. Учебный диалог: обсуждение вопросов описательной статистики: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения числового ряда данных.</p>
31	Описательная статистика	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE">https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE</a>	
32	Вероятность случайного события	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=96JNFi2bAVc">https://www.youtube.com/watch?v=96JNFi2bAVc</a>	
33	Решение задач на представление и описание данных с помощью изученных характеристик		
34	Проверочная работа по результатам обучения.		

**Тематическое планирование учебного предмета  
(с учетом рабочей программы воспитания)  
Вероятность и статистика  
8 класс (34ч)**

№	Раздел, тема (количество академических часов, отводимых на освоение темы)	Электронные (цифровых) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>РАЗДЕЛ 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 7 КЛАССА (4 Ч)</b>			
1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html</a>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p>
2	Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE">https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE</a>	
3	Случайные события. Вероятности и частоты.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=96JNFi2bAVc">https://www.youtube.com/watch?v=96JNFi2bAVc</a>	
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/main/</a>	
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
<b>РАЗДЕЛ 2. ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. РАССЕЙВАНИЕ ДАННЫХ</b>			

<b>(4 Ч)</b>			
5	Отклонения. Измерение рассеивания данных. Дисперсия числового набора.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/</a>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p>
6	Стандартное отклонение числового набора.	<a href="https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.90c49ed6-62a8e2a4-f68124e2-74722d776562/https/www.wikihow.com/Calculate-Standard-Deviation">https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.90c49ed6-62a8e2a4-f68124e2-74722d776562/https/www.wikihow.com/Calculate-Standard-Deviation</a>	
7	Диаграммы рассеивания.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/</a>	
8	Построение диаграмм рассеивания по имеющимся данным.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YkZ2-Aolu3M">https://www.youtube.com/watch?v=YkZ2-Aolu3M</a>	
<b>РАЗДЕЛ 3. МНОЖЕСТВА (4 Ч)</b>			
9	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/start/</a>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и</p>
10	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/</a>	
11	Графическое представление множеств.	<a href="https://theslide.ru/uncategorized/graficheskoe-izobrazhenie-mnozhestv-na-diagrammah-eйлера">https://theslide.ru/uncategorized/graficheskoe-izobrazhenie-mnozhestv-na-diagrammah-eйлера</a>	
12	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач и задач из		

	других учебных предметов.		<p>сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p>
13	<p><b>РАЗДЕЛ 4. ВЕРОЯТНОСТЬ И ЧАСТОТА СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ (6 Ч)</b></p> <p>Элементарные события (элементарный исход) случайного опыта.</p>	<p><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnosti-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnosti-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691</a></p>	<p>Учебной дисциплины доверительными отношениями между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими ( ценностному аспекту изучаемых на уроках отношения.</p>

РАЗДЕЛ 5. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ГРАФОВ (4 Ч)			
19	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.  2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.  3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
20	Правило умножения.		
21	Решение задач с помощью графов.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_po_matematike_grafy_i_ih_primenenie_pri_reshenii_zadach_6_klass-504120.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_po_matematike_grafy_i_ih_primenenie_pri_reshenii_zadach_6_klass-504120.htm</a>	
22	Решение задач на поиск и пересечение путей в дереве, определение числа вершин или ребер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения		
РАЗДЕЛ 6. СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ (8 Ч)			
23	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostey_i_statistike_dlya_8_klassa_po teme_protivopozhnoe-510402.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostey_i_statistike_dlya_8_klassa_po teme_protivopozhnoe-510402.htm</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.  2. Побуждение школьников соблюдать на
24	Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-nesovmestnye-sobytiya-formula-slozheniya-veroyatnostej-veroyatnosti-protivopozhnyh-sobytij-4183568.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-nesovmestnye-sobytiya-formula-slozheniya-veroyatnostej-veroyatnosti-protivopozhnyh-sobytij-4183568.html</a>	
25	Решение задач на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/571564">https://urok.1sept.ru/articles/571564</a>	

	Эйлера, формулы сложения вероятностей		<p>уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p>
26	Условная вероятность.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>	
27	Правило умножения вероятностей. Независимые события.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>	
28	Решение задач на определение и использование независимых событий	<a href="https://self-edu.ru/book_tp.php?id=7">https://self-edu.ru/book_tp.php?id=7</a>	
29	Представление эксперимента в виде дерева.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostey_derevo_veroyatnostey-463103.htm">https://infourok.ru/prezentaciya_po_teorii_veroyatnostey_derevo_veroyatnostey-463103.htm</a>	
30	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.	<a href="https://infourok.ru/zadachi-na-diagrammi-eylera-3141927.html">https://infourok.ru/zadachi-na-diagrammi-eylera-3141927.html</a>	
<b>РАЗДЕЛ 7. ОБОБЩЕНИЕ, КОНТРОЛЬ (4 Ч)</b>			
31	Представление данных. Описательная статистика. Графы.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE">https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnyeponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnyeponyatiya-teorii-grafov</a>	<p>1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней</p>
32	Вероятность случайного события.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti</a>	
33	Элементы комбинаторики.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/main/</a>	
34	Проверочная работа по результатам обучения.	-	

			отношения.
--	--	--	------------

**Тематическое планирование учебного предмета  
(с учетом рабочей программы воспитания)  
Вероятность и статистика  
9 класс (34 ч)**

№	Раздел, тема (количество академических часов, отводимых на освоение темы)	Электронные (цифровых) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>РАЗДЕЛ 1. ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 8 КЛАССА (4 Ч)</b>			
1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.  2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.  3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
2	Описательная статистика.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE">https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE</a>	
3	Операции над событиями.	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/teoriya-veroyatnostej-formuly-i-primery">https://skysmart.ru/articles/mathematic/teoriya-veroyatnostej-formuly-i-primery</a>	
4	Независимость событий.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>	

<b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ (4 Ч)</b>			
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-chast-2-pravila-umnozheniya-i-slozheniya-faktorial">https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-chast-2-pravila-umnozheniya-i-slozheniya-faktorial</a>	
	Сочетания и число сочетаний.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-chast-3-perestанovka-razmeschenie-sochetanie">https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/kombinatorika-teoriya-veroyatnostey-chast-3-perestанovka-razmeschenie-sochetanie</a>	
	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.	<a href="https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2013/03/27/treugolnik-paskalya-v-kombinatornykh-zadachakh">https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2013/03/27/treugolnik-paskalya-v-kombinatornykh-zadachakh</a>	
	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»		
			1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
			2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
			3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
<b>РАЗДЕЛ 3. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ (4 Ч)</b>			
	Геометрическая вероятность.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/conspect/38473/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/conspect/38473/</a>	
	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.	<a href="https://uchitelya.com/algebra/106087-prezentaciya-geometricheskaya-veroyatnost.html">https://uchitelya.com/algebra/106087-prezentaciya-geometricheskaya-veroyatnost.html</a>	
	Решение задач на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из отрезка и числового промежутка.	<a href="http://www.mathprofi.ru/geometricheskoe-opredelenie-verojatnosti.html">http://www.mathprofi.ru/geometricheskoe-opredelenie-verojatnosti.html</a>	
			1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.

	Решение задач на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга и дуги окружности.	<a href="http://www.myshared.ru/slide/201919/">http://www.myshared.ru/slide/201919/</a>	<p>2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p>
<b>РАЗДЕЛ 4. ИСПЫТАНИЯ БЕРНУЛЛИ (6 Ч)</b>			
	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-teorii-veroyatnostey-i-statistike-na-temu-ispitaniya-bernulli-klass-363656.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-teorii-veroyatnostey-i-statistike-na-temu-ispitaniya-bernulli-klass-363656.html</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
	Решение задач на нахождение вероятностей событий до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/09/28/sbornik-zadach-po-teorii-veroyatnostey-s-resheniyami">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2019/09/28/sbornik-zadach-po-teorii-veroyatnostey-s-resheniyami</a>	2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
	Серия испытаний Бернулли.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoy-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey-chast-2-seriya-ispytaniy-bernulli">https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoy-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey-chast-2-seriya-ispytaniy-bernulli</a>	3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего
	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	<a href="https://learningapps.org/17297870">https://learningapps.org/17297870</a>	
	Решение задач на нахождение вероятностей событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определенного числа успехов в серии испытаний Бернулли.	<a href="https://www.berdov.com/works/teorver/bernoulli_sch_eme/">https://www.berdov.com/works/teorver/bernoulli_sch_eme/</a> <a href="https://multiurok.ru/files/ispytaniia-bernulli.html">https://multiurok.ru/files/ispytaniia-bernulli.html</a>	
	Практическая работа «Испытания Бернулли»		

			мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
<b>РАЗДЕЛ 5. СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА (6 Ч)</b>			
Случайная величина и распределение вероятностей.	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/11/05/sluchaynye-velichiny">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/11/05/sluchaynye-velichiny</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. 2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. 3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	
Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-6136627.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-matematicheskoe-ozhidanie-i-dispersiya-sluchajnoj-velichiny-6136627.html</a>		
Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/663334">https://urok.1sept.ru/articles/663334</a>		
Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».			
Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoj-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey-chast-1-sluchaynye-sobytiya-zakon-bolshih-chisel">https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/effektivnye-kursy/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoj-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey-chast-1-sluchaynye-sobytiya-zakon-bolshih-chisel</a>		
Применение закона больших чисел. Роль и значение закона больших чисел в природе, обществе и массовых явлениях.	<a href="https://stolf.today/zakon-bolshix-chisel.html">https://stolf.today/zakon-bolshix-chisel.html</a>		
<b>РАЗДЕЛ 6. ОБОБЩЕНИЕ, КОНТРОЛЬ (10 Ч)</b>			
Представление данных.	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-predstavlenie-chislovih-dannih-i-ih-harakteristiki-2880022.html</a>	1. Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на	
Описательная статистика.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE">https://www.youtube.com/watch?v=APbc9qO2cBE</a>		
Решение задач на представление и описание данных.			

	Вероятность случайного события.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/elementy-matematicheskoy-statistiki-kombinatoriki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-sobytiya-i-ih-veroyatnosti</a>	уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
	Решение задач на нахождение вероятностей событий в опытах с равновероятными элементарными событиями и на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий.	<a href="https://infourok.ru/material.html?mid=77393">https://infourok.ru/material.html?mid=77393</a>	2. Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
	Элементы комбинаторики.	<a href="https://resh.edu.ru/search/?resh_search_widget%5Btype%5D=lesson&amp;resh_search_widget%5Bsearch%5D=теория+вероятности&amp;resh_search_widget%5Bto%5D=0oVDbjDKD-bTEM0cUdULkB06kMLQi-Xb3IIrTMK8Vw">https://resh.edu.ru/search/?resh_search_widget%5Btype%5D=lesson&amp;resh_search_widget%5Bsearch%5D=теория+вероятности&amp;resh_search_widget%5Bto%5D=0oVDbjDKD-bTEM0cUdULkB06kMLQi-Xb3IIrTMK8Vw</a>	3. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
	Случайные величины и распределения	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoy-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey">https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroyatnosti/sluchaynye-velichiny-reshenie-zadach-povyshennoy-slozhnosti-na-raschet-veroyatnostey</a>	
	Решение задач на нахождение вероятностей событий в опытах с сериями случайных испытаний.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/main/</a>	
	Оценка вероятности реальных событий и явлений, понимание роли практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и жизни.	<a href="https://school-science.ru/6/7/36092">https://school-science.ru/6/7/36092</a>	
	Проверочная работа по результатам обучения.		

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 7 класс**

**Самостоятельная работа № 1 по теме “Таблицы”.**

**Вариант 1.**

1. В таблице представлены города России с числом жителей по данным переписи населения в 2002 году.

город	население, тыс. чел.		город	население, тыс. чел.
Волгоград	1 013		Нижний Новгород	1 311
Екатеринбург	1 293		Новосибирск	1 426
Казань	1 105		Ростов – на – Дону	1 070
Москва	10 358		Самара	1 158
Омск	1 134		Санкт – Петербург	4 669
Пермь	1 000		Челябинск	1 078
Уфа	1 042		Мурманск	1 147

По данным таблицы укажите:

- а) наименее населенные города (менее 1 100 тыс. жителей);
  - б) города, в которых более 3 тыс. жителей;
  - в) общее количество жителей в указанных городах.
2. Ученики класса указали животных, которые живут у них дома. Получился следующий список:  
кошка, хомяки, кошка, кошка, рыбки, собака, ежик, собака, рыбки, кошка, черепаха,  
птички, кошка, собака, рыбки, рыбки, хомяки, птички, собака, кошка, рыбки, черепаха,  
собака, собака, ежик, черепаха, хомяки, птички, кошка, уж, черепаха, морская свинка,  
кошка, морская свинка, собака, кошка.

Составьте таблицу подсчета и таблицу распределения учеников по животным.

---

**Самостоятельная работа № 1 по теме “Таблицы”.**

**Вариант 2.**

1. В таблице представлены города России с числом жителей по данным переписи населения в 1979 году.

город	население, тыс. чел.		город	население, тыс. чел.
-------	-------------------------	--	-------	-------------------------

Волгоград	926		Нижний Новгород	1 324
Екатеринбург	1 210		Новосибирск	1 309
Казань	989		Ростов – на – Дону	925
Москва	8 057		Самара	1 192
Омск	1 016		Санкт – Петербург	4 569
Пермь	1 089		Челябинск	1 030
Уфа	977		Мурманск	1 175

По данным таблицы укажите:

- а) наиболее населенные города (более 1 300 тыс. жителей);
  - б) города, в которых менее 1 тыс. жителей;
  - в) общее количество жителей в указанных городах.
2. Ученики 7 класса указали предметы, которыми они увлекаются. Получился следующий список:  
 литература, география, литература, литература, труд, математика, история, литература,  
 физика, русский язык, литература, математика, труд, труд, русский язык, математика, труд,  
 литература, физкультура, математика, биология, география, русский язык, литература, музыка,  
 история, физика, английский язык, математика, музыка, английский язык, литература.  
 Составьте таблицу подсчета и таблицу распределения учеников по предметам.

### Самостоятельная работа № 2 по теме “Диаграммы”.

#### Вариант 1.

1. В таблице приведены площади некоторых материков и частей света.

Постройте столбиковую диаграмму, отражающую данные таблицы.

Название	Европа	Азия	Африка	Северная Америка	Южная Америка	Австралия	Антарктида
Площадь	10	44	30	24	18	8	14

2. На круговой диаграмме показано, как распределились учащиеся музыкальной школы по классам игры на различных музыкальных инструментах.

Используя диаграмму, ответьте на вопросы:

а) каким музыкальным инструментом занимаются учащиеся чаще всего?

Каким меньше всего?

б) найдите приближенно количество детей, занимающихся по классу гитары, если в школе занимается 220 человек.

---

Самостоятельная работа № 2 по теме “Диаграммы”.

Вариант 2.

1. В таблице показано количество осадков, выпавших в течение недели (в миллиметрах).

Постройте столбиковую диаграмму, отражающую данные таблицы.

День недели	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
количество	20	14	4	60	82	68	54

2. На круговой диаграмме показано, как распределились дети, посещающие школу искусств.

Используя диаграмму, ответьте на вопросы:

- а) каким видом искусства занимаются дети чаще всего? Каким меньше всего?  
б) найдите приближенно количество детей, занимающихся рисованием, если в школе занимается 180 человек.
- 

**Самостоятельная работа № 3**  
по теме “Случайная изменчивость, среднее значение”.

**Вариант 1.**

1. Измерили массу 8 шоколадных батончиков и записали их массу:  
33 г, 34 г, 35 г, 33 г, 38 г, 36 г, 40 г, 39 г.
    - а) расположите полученные значения по возрастанию.
    - б) найдите среднее значение массы и размах полученного набора.
  2. Пользуясь результатами задачи 1, составьте таблицу отклонений показаний массы от среднего значения. Сколько показаний меньше, чем среднее? Сколько показаний больше, чем среднее?
  3. Пользуясь результатами задачи 1, найдите медиану показаний массы батончиков. Сколько показаний больше и сколько показаний меньше медианы?
- 

**Самостоятельная работа № 3**  
по теме “Случайная изменчивость, среднее значение”.

**Вариант 2.**

1. В воду погрузили 8 термометров и записали их показания:  
30°, 31°, 28°, 33°, 36°, 37°, 30°, 35°.
    - а) расположите полученные значения по возрастанию.
    - б) найдите среднее значение температуры и размах полученного набора.
  2. Пользуясь результатами задачи 1, составьте таблицу отклонений показаний термометров от среднего значения. Сколько показаний меньше, чем среднее? Сколько показаний больше, чем среднее?
  3. Пользуясь результатами задачи 1, найдите медиану показаний термометров. Сколько показаний больше и сколько показаний меньше медианы?
- 

**Самостоятельная работа № 4 по теме “Размах и дисперсия”.**

**Вариант 1.**

1. Дан набор чисел:  $-2; 0; 1; 3; 6; 12; -1; 5$ .
  - а) Найдите наибольшее и наименьшее значения набора.
  - б) Найдите размах этого набора.

- в) Найдите среднее значение, составьте таблицу квадратов отклонений от среднего.
  - г) Найдите дисперсию набора чисел.
- 

**Самостоятельная работа № 4 по теме “Размах и дисперсия”.**

**Вариант 2.**

1. Дан набор чисел:  $-2; 0; 1; 4; -3; 14; -1; 3$ .

- а) Найдите наибольшее и наименьшее значения набора.
- б) Найдите размах этого набора.
- в) Найдите среднее значение, составьте таблицу квадратов отклонений от среднего.
- г) Найдите дисперсию набора чисел.

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 8 класс**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 9 класс**