

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Алнерская основная общеобразовательная школа»  
Д.Алнеры Сухиничский район Калужская область

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

МКОУ «Алнерская основная школа»

 Л.В.Мишина

«30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ «Алнерская  
основная школа»

 В.А.Головинов

«30» 08 2023 г.

**Рабочая программа учебного курса  
«Вероятность и статистика»**

**7-9 классы**

Базовый уровень

2023 – 2024 учебный год

Количество часов в неделю – 1 час

**Горяминская Анастасия Александровна**

1 квалификационная категория



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук,

об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры. Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В 7—9 классах изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

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

---

#### **7 КЛАСС**

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

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

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

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

#### **8 КЛАСС**

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

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

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

#### **9 КЛАСС**

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

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

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

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

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

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

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

#### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

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

#### **Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

#### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

#### **Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными *коммуникативными* действиями и универсальными *регулятивными* действиями.

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

**Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **7 КЛАСС**

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (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.
- Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
- Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Представление данных					
1.1.	Представление данных в таблицах.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/888186?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/888186?menuReferrer=catalogue</a>
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-elektronnykh-tablitc-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6">https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-elektronnykh-tablitc-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1055669?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1055669?menuReferrer=catalogue</a>
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	0.5	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/26793?menuReferrer=catalogue</a>
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	0.5	0	0.5	
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/16031?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/16031?menuReferrer=catalogue</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/945990?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/945990?menuReferrer=catalogue</a>
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy">https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8591447?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8591447?menuReferrer=catalogue</a>
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/35405?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/35405?menuReferrer=catalogue</a>
1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1	
Итого по разделу		7			

Раздел 2. Описательная статистика					
2.1.	Числовые наборы.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1745622?menuReferer=catalogue</a>
2.2.	Среднее арифметическое.	1	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1</a>
2.3.	Медиана числового набора.	1	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada">https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada</a>
2.4.	Устойчивость медианы.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1035016?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1035016?menuReferer=catalogue</a>
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1	
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0	<a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1</a>
2.7.	Размах.	2	1	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada">https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8897543?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8897543?menuReferer=catalogue</a>
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Случайная изменчивость					
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0	<a href="http://www.myshared.ru/slide/172945/">http://www.myshared.ru/slide/172945/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8884140?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8884140?menuReferer=catalogue</a>
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/32629?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/32629?menuReferer=catalogue</a>
3.3.	Группировка.	2	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>
3.4.	Гистограммы.	1	0	0	<a href="https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html">https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html</a>
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1	
Итого по разделу:		6			

Раздел 4. Введение в теорию графов					
4.1.	Граф, вершина, ребро.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1028071?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1028071?menuReferer=catalogue</a>
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0.5	0	0	<a href="https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa">https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/riesheniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/471420?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/471420?menuReferer=catalogue</a>
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0.25	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9621022?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9621022?menuReferer=catalogue</a>
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0.25	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9619817?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9619817?menuReferer=catalogue</a>
4.5.	Цепь и цикл.	0.5	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya</a>
4.6.	Путь в графе.	0.5	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9823855?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9823855?menuReferer=catalogue</a>
4.7.	Представление о связности графа.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a>
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0.5	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy</a>
4.9.	Представление об ориентированных графах.	0.5	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy">https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy</a>
Итого по разделу:		4			
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события					

5.1.	Случайный опыт и случайное событие.	0.5	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye">https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1</a>
5.2.	Вероятность и частота события.	0.5	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307</a>
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1935664?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1935664?menuReferer=catalogue</a>
5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferer=catalogue</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue</a>
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	1	
Итого по разделу:		4			
Раздел 6. Обобщение, контроль					
6.1.	Представление данных.	1	0	0	<a href="https://ppt-online.org/292731">https://ppt-online.org/292731</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye</a>
6.2.	Описательная статистика.	2	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii">https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii</a>
6.3.	Вероятность случайного события.	2	1	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>
Итого по разделу:		5			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>	<b>2</b>	<b>4.5</b>	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Повторение курса 7 класса					
1.1.	Представление данных.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>
1.2.	Описательная	0.5	0	0	<a href="https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html">https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html</a>

	статистика.				
1.3.	Случайная изменчивость.	0.25	0	0	<a href="https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/">https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitie-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/</a>
1.4.	Средние числового набора.	0.25	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854936?menuReferer=catalogue</a>
1.5.	Случайные события.	0.25	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>
1.6.	Вероятности и частоты.	0.25	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	2	1	0	
Итого по разделу		4	1		
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных					
2.1.	Отклонения.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferer=catalogue</a>
2.2.	Дисперсия числового набора.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/</a>
2.3.	Стандартное отклонение числового набора.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/30221?menuReferer=catalogue</a>
2.4.	Диаграммы рассеивания	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956018?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956018?menuReferer=catalogue</a>
Итого по разделу		4			
Раздел 3. Множества					
3.1.	Множество, подмножество.	1	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva">https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva</a>
3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva">https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva</a>
3.3.	Свойства операций над множествами:	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2039105?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2039105?menuReferer=catalogue</a> сценарий

	переместительное, сочетательное, распределительное, включения.				<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/215899?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/215899?menuReferrer=catalogue</a>
3.4.	Графическое представление множеств.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue</a>
Итого по разделу:		4			
Раздел 4. Вероятность случайного события					
4.1.	Элементарные события.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a>
4.2.	Случайные события.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a>
4.3.	Благоприятствующие элементарные события.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnosti-sobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8">https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnosti-sobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8</a>
4.4.	Вероятности событий.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278</a>
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями.	2	1	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>
4.6.	Случайный выбор.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>
4.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	0.5	0	0	
Итого по разделу:		6	1		
Раздел 5. Введение в теорию графов					

5.1.	Дерево.	2	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf">https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/479380?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/479380?menuReferrer=catalogue</a>
5.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	1	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/858794?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/858794?menuReferrer=catalogue</a>
5.3.	Правило умножения.	1	0	0	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya">https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/95241?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/95241?menuReferrer=catalogue</a>
Итого по разделу:		4			
Раздел 6. Случайные события					
6.1.	Противоположное событие.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopozhnye-sobytiia-12795">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopozhnye-sobytiia-12795</a>
6.2.	Диаграмма Эйлера.	0.5	0	0	<a href="https://infourok.ru/material.html?mid=54589">https://infourok.ru/material.html?mid=54589</a>
6.3.	Объединение и пересечение событий.	0.5	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1902766?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1902766?menuReferrer=catalogue</a>
6.4.	Несовместные события.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&amp;c=1">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&amp;c=1</a>
6.5.	Формула сложения вероятностей.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796</a>
6.6.	Правило умножения вероятностей.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/140627?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/140627?menuReferrer=catalogue</a>
6.7.	Условная вероятность.	1	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>
6.8.	Независимые события.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a>
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8589835?menuReferrer=catalogue</a>

Итого по разделу:		8			
Раздел 7. Обобщение, контроль					
7.1.	Представление данных.	0.5	0	0	
7.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0	
7.3.	Графы.	0.5	0	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/</a>
7.4.	Вероятность случайного события.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377">https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377</a>
7.5.	Элементы комбинаторики.	2	1	0	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>
Итого по разделу:		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Повторение курса 8 класса					
1.1.	Представление данных.	1	0	0	
1.2.	Описательная статистика.	0,5	0	0	
1.3.	Операции над событиями	0,5	0	0	
1.4.	Независимость событий	2	1	0	
Итого по разделу:		4	1		
Раздел 2. Элементы комбинаторики					
2.1.	Комбинаторное правило умножения.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/243167?menuReferr">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/243167?menuReferr</a>

					er=catalogue <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/243045?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/243045?menuReferrer=catalogue</a>
2.2.	Перестановки.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestanovki-perestanovki-bez-povtoreniia-9343/re-2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestanovki-perestanovki-bez-povtoreniia-9343/re-2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/</a>
2.3..	Факториал.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd</a>
2.4.	Сочетания и число сочетаний.	0.5	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/</a>
2.5.	Треугольник Паскаля.	1	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binomniutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binomniutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b</a>
2.6.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	0	1	
Итого по разделу:		4			
Раздел 3. Геометрическая вероятность					
3.1.	Геометрическая вероятность.	2	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/256440?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/256440?menuReferrer=catalogue</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/295874?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/295874?menuReferrer=catalogue</a>
3.2.	Случайный выбор	2	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/296858?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/296858?menuReferrer=catalogue</a>

	точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности				<a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue</a>
Итого по разделу:		4			
Раздел 4. Испытания Бернулли					
4.1.	Испытание.	0.5	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1781148?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1781148?menuReferrer=catalogue</a>
4.2.	Успех и неудача.	0.5	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuReferrer=catalogue</a>
4.3.	Серия испытаний до первого успеха.	0.5	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1771831?menuReferrer=catalogue</a>
4.4.	Испытания Бернулли.	0.5	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/162012?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/162012?menuReferrer=catalogue</a>
4.5.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	3	1	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue</a>
4.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	0	1	
Итого по разделу:		6			
Раздел 5. Случайная величина					
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/164373?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/164373?menuReferrer=catalogue</a> <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854989?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8854989?menuReferrer=catalogue</a>
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8855079?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8855079?menuReferrer=catalogue</a>
5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/293978?menuReferrer=catalogue</a>
5.4.	Понятие о законе	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/173307?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/173307?menuReferrer=catalogue</a>

	больших чисел.				er=catalogue
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	0	0	<a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8945614?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8945614?menuReferer=catalogue</a>
5.6.	Применение закона больших чисел	1	0	0	
Итого по разделу:		6			
Раздел 6. Обобщение, контроль					
6.1.	Представление данных.	2	0	0	
6.2.	Описательная статистика.	2	0	0	
6.3.	Вероятность случайного события.	2	0	0	
6.4.	Элементы комбинаторики.	2	0	0	
6.5.	Случайные величины и распределения	2	1	0	
Итого по разделу:		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания и формирования функциональной грамотности обучающихся	Количество часов			Виды, формы контроля	Дата
			всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	Установление доверительных	1	0	0	Устный опрос;	7а - 07.09 7б – 02.09

		<p>отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания</p>					7в – 01.09
2.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.		1	0	0	Устный опрос;	7а – 14.09 7б – 09.09 7в – 08.09
3.	Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых).		1	0	0.5	Практическая работа;	7а – 21.09 7б – 16.09 7в – 15.09
4.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.		1	0	0	Устный опрос;	7а – 28.09 7б – 23.09 7в – 22.09
5.	Чтение графиков реальных процессов.		1	0	0	Устный опрос; Практическая работа;	7а – 05.10 7б – 30.09 7в – 29.09
6.	Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.		1	0	0	Устный опрос;	7а – 12.10 7б – 07.10 7в – 06.10
7.	Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.		1	0	1	Практическая работа;	7а – 19.10 7б – 14.10 7в – 13.10

		обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;					
8.	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.	Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка; Организация работы обучающихся на уроке с социально значимой информацией, ее обсуждение, высказывание своего мнения по ее поводу, выработка своего к ней отношения Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей,	1	0	0	Устный опрос;	7а – 26.10 7б – 21.10 7в – 20.10
9.	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.		1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	7а – 09.11 7б – 28.10 7в – 27.10
10.	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.		1	0	0	Устный опрос;	7а – 16.11 7б – 11.11 7в – 10.11
11.	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.		1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	7а – 23.11 7б – 18.11 7в – 17.11
12.	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.		1	0	1	Практическая работа;	7а – 30.11 7б – 25.11 7в – 24.11
13.	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.		1	0	0	Устный опрос;	7а – 07.12 7б – 02.12 7в – 01.12
14.	Примеры случайной изменчивости.		1	0	0	Устный опрос;	7а – 14.12 7б – 09.12 7в – 08.12

15.	Контрольная работа №1: "Представление данных. Описательная статистика".	уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; Включение в урок игровых процедур, поддерживающих мотивацию детей к формированию функциональной грамотности: поиску и освоению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в коммуникации, установлению доброжелательного взаимодействия для кооперации в игре;	1	1	0	Контрольная работа;	7а – 21.12 7б – 16.12 7в – 15.12
16.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие.	Применение интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, дидактического театра, игровых методик, дискуссий, которые дают возможность	1	0	0	Устный опрос; Практическая работа;	7а – 28.12 7б – 23.12 7в – 22.12
17.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие.		1	0	0	Устный опрос; Практическая работа;	7а – 11.01 7б – 13.01 7в – 29.12
18.	Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.		1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	7а – 18.01 7б – 20.01 7в – 12.01
19.	Вероятность и частота. Роль		1	0	0	Устный опрос;	7а – 25.01

	маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	обучающимся приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления; Организация индивидуальных и групповых проектов для формирования проектной культуры как глобальной компетенции в составе функциональной грамотности – самостоятельное креативное решение проблем и жизненно-практических задач, генерирование и оформление собственных идей, уважение чужих идей, опыт публичного выступления и коммуникации с оппонентами, аргументирования и креативного отстаивания своей точки зрения.					76 – 27.01 7в – 19.01
20.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.		1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	7а – 01.02 76 – 03.02 7в – 26.01
21.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.		1	0	1	Практическая работа;	7а – 08.02 76 – 10.02 7в – 02.02

22.	Граф, вершина, ребро.	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию в классе межличностных отношений, помогают	1	0	0	Устный опрос;	7а – 15.02 7б – 17.02 7в – 09.02
23.	Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепи и циклы.	установлению доброжелательной атмосферы на уроке;	1	0	0	Устный опрос;	7а – 22.02 7б – 24.02 7в – 16.02
24.	Представление о связности графа. Пути в графах.	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;	1	0	0	Устный опрос;	7а – 01.03 7б – 03.03 7в – 02.03
25.	Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.	Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	7а – 09.03 7б – 10.03 7в – 09.03

26.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота.	Общение с детьми, признание их достоинства, понимание и принятия их; Моделирование ситуаций для выбора поступка обучающимися; Организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки; Включение в «дела»; Включение системы поощрения учебной/социальной успешности и проявления активной жизненной позиции обучающихся; Организация форм индивидуальной и групповой работы; Опора на ценностные ориентиры обучающихся;  Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;	1	0	0	Устный опрос;	7а – 15.03 7б – 17.03 7в – 16.03
27.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота.		1	0	0	Устный опрос;	7а – 22.03 7б – 24.03 7в – 23.03
28.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.		1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	7а – 05.04 7б – 07.04 7в – 06.04
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.		1	0	0	Практическая работа;	7а – 12.04 7б – 14.04 7в – 13.04
30.	Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и	Регулирование поведения обучающихся; Реализация	1	0	0	Устный опрос;	7а – 19.04 7б – 21.04 7в – 20.04

	интерпретация данных.	воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка; Использование					
31.	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.	воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного,	1	0	0	Устный опрос; Тестирование;	
32.	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.	гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи как	1	0	0	Устный опрос;	7а – 26.04 7б – 28.04 7в – 27.04
33.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота.		1	0	0	Устный опрос;	7а – 03.05 7б – 05.05 7в – 04.05
34.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.		1	1	0	Контрольная работа;	7а – 10.05 7б – 12.05 7в – 11.05

		<p>основы для овладения глобальными компетенциями; Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;</p> <p>Организация индивидуальных и групповых проектов для формирования проектной культуры как глобальной компетенции в составе функциональной грамотности – самостоятельное креативное решение проблем и жизненно-практических задач, генерирование и оформление собственных идей, уважение чужих идей, опыт публичного выступления и коммуникации с оппонентами, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			34	2	4.5			

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания и формирования функциональной грамотности обучающихся	Количество часов			Виды, формы контроля	Дата
			всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.	Установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; Организация	1	0	0	Устный опрос;	
2.	Повторение. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие.		1	0	0	Устный опрос;	
3.	Повторение. Монета и игральная кость в теории вероятностей.		1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
4.	Входная контрольная работа.		1	1	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

		индивидуальных и групповых проектов для формирования проектной культуры как глобальной компетенции в составе функциональной грамотности – самостоятельное креативное решение проблем и жизненно-практических задач, генерирование и оформление собственных идей, уважение чужих идей, опыт публичного выступления и коммуникации с оппонентами, аргументирования и креативного отстаивания своей точки зрения.					
5.	Измерение рассеивания данных.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания	1	0	0	Устный опрос;	
6.	Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.		1	0	0	Устный опрос;	
7.	Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.		1	0	0	Устный опрос;	
8.	Диаграмма рассеивания.		1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

		<p>обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>Организация форм индивидуальной и групповой работы;</p> <p>Опора на ценностные ориентиры обучающихся;</p> <p>Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;</p>					
9.	Множество, элемент множества, подмножество.	Применение интерактивных форм работы с	1	0	0	Устный опрос;	
10.	Операции над множествами: объединение,		1	0	0	Устный опрос;	

	пересечение, дополнение.	обучающимися:					
11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию,	1	0	0	Устный опрос;	
12.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.	дидактического театра, игровых методик, дискуссий, которые дают возможность обучающимся приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления; Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию в классе межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы на уроке; Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

		неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи как основы для овладения глобальными компетенциями; Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;					
13.	Элементарные события случайного опыта. Случайные события.	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и	1	0	0	Устный опрос;	
14.	Случайные события.		1	0	0	Устный опрос;	
15.	Вероятности событий.		1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
16.	Контрольная работа № 1: "Описательная статистика. Множества. Вероятность случайного события."		1	1	0	Контрольная работа;	
17.	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.		1	0	0	Устный опрос;	
18.	Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.		1	0	0	Устный опрос;	

		<p>отстаивания своей точки зрения;</p> <p>Регулирование поведения обучающихся;</p> <p>Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка;</p> <p>Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка;</p> <p>Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;</p>					
19.	Дерево.	<p>Общение с детьми, признание их достоинства, понимание и принятия их;</p> <p>Моделирование ситуаций для выбора поступка обучающимися;</p> <p>Организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки;</p> <p>Включение в «дела»;</p> <p>Включение системы поощрения учебной/социальной</p>	1	0	0	Устный опрос;	
20.	Дерево.		1	0	0	Устный опрос;	
21.	Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.		1	0	0	Устный опрос; Тестирование;	
22.	Правило умножения.		1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

		успешности и проявления активной жизненной позиции обучающихся; Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;					
23.	Противоположные события.	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни; Организация работы обучающихся на уроке с социально значимой информацией, ее обсуждение, высказывание своего мнения по ее поводу, выработка своего к ней отношения Включение в урок игровых процедур, поддерживающих	1	0	0	Устный опрос;	
24.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.		1	0	0	Устный опрос;	
25.	Несовместные события.		1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»; ВПр;	
26.	Формула сложения вероятностей.		1	0	0	Устный опрос;	
27.	Правило умножения.		1	0	0	Устный опрос;	
28.	Условная вероятность.		1	0	0	Устный опрос;	
29.	Независимые события.		1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	
30.	Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.	1	0	0	Устный опрос;		

		мотивацию детей к формированию функциональной грамотности: поиску и освоению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в коммуникации, установлению доброжелательного взаимодействия для кооперации в игре;					
31.	Повторение. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи как основы для овладения глобальными компетенциями; Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;	1	0	0	Устный опрос;	
32.	Повторение. Решение задач с помощью графов. Вероятности событий.		1	0	0	Устный опрос;	
33.	Повторение. Объединение и пересечение событий. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения.		1	0	0	Устный опрос;	
34.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа		1	2	0	Контрольная работа;	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0		
-------------------------------------	--	----	---	---	--	--

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания и формирования функциональной грамотности обучающихся	Количество часов			Виды, формы контроля	Дата
			всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.	Установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися,	1	0	0	Устный опрос;	
2.	Повторение. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Объединение и пересечение событий. Формула сложения вероятностей. Правило умножения.	способствующих позитивному восприятию обучающимися	1	0	0	Устный опрос;	
3.	Повторение. Независимые события. Повторение. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие.	требований и просьб учителя, привлечению их внимания к	1	0	0	Устный опрос; Тестирование;	
4.	Входная контрольная работа.	обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	

		дисциплины и самоорганизации; Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;					
5.	Перестановки и факториал.	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения,	1	0	0	Устный опрос;	
6.	Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний.		1	0	0	Устный опрос;	
7.	Треугольник Паскаля.		1	0	0	Устный опрос;	
8.	Решение задач с использованием комбинаторики.		1	0	1	Практическая работа;	

		задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; Организация форм индивидуальной и групповой работы; Опора на ценностные ориентиры обучающихся; Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;					
9.	Геометрическая вероятность.	Применение интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, дидактического театра, игровых методик, дискуссий, которые дают возможность обучающимся приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического	1	0	0	Устный опрос;	
10.	Геометрическая вероятность.		1	0	0	Устный опрос;	
11.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.		1	0	0	Устный опрос;	
12.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.		1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	

		<p>мышления;  Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию в классе межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы на уроке;  Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи как основы для овладения глобальными компетенциями;  Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;</p>					
13.	Испытание. Успех и неудача.	Инициирование и поддержка	1	0	0	Устный опрос;	

14.	Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли.	исследовательской деятельности в форме индивидуальных и групповых проектов, что дает возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; Регулирование поведения обучающихся; Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка; Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка; Решение нетипичных задач по формированию функциональной	1	0	0	Устный опрос;	
15.	Контрольная работа №1: "Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность Испытания Бернулли".		1	1	0	Контрольная работа;	
16.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.		1	0	0	Устный опрос;	
17.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.		1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	
18.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.		1	0	1	Практическая работа;	

		грамотности;					
19.	Случайная величина и распределение вероятностей.	Общение с детьми, признание их	1	0	0	Устный опрос;	
20.	Математическое ожидание и дисперсия.	достоинства, понимание и принятия их;	1	0	0	Устный опрос;	
21.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».	Моделирование ситуаций для выбора поступка обучающимися;	1	0	0	Устный опрос;	
22.	Понятие о законе больших чисел.	Организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки;	1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
23.	Измерение вероятностей с помощью частот.	Включение в «дела»; Включение системы поощрения учебной/социальной успешности и	1	0	0	Устный опрос;	
24.	Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.	проявления активной жизненной позиции обучающихся;	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	
		Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;					
25.	Повторение. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных	Развитие у обучающихся познавательной активности,	1	0	0	Устный опрос;	
26.	Повторение. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных	самостоятельности, инициативы, творческих способностей,	1	0	0	Устный опрос;	
27.	Повторение. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных.	формирование гражданской позиции, способности к труду и	1	0	0	Устный опрос;	

28.	Повторение. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.	жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни; Организация работы обучающихся на уроке с социально значимой информацией, ее обсуждение, высказывание своего мнения по ее поводу, выработка своего к ней отношения Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи как основы для овладения глобальными компетенциями; Решение нетипичных задач по формированию функциональной грамотности;	1	0	0	Письменный контроль; Устный опрос;	
29.	Повторение. Случайная величина и распределение вероятностей.		1	0	0	Устный опрос;	
30.	Повторение. Случайная величина и распределение вероятностей.		1	0	0	Устный опрос; Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	
31.	Повторение. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.		1	0	0	Устный опрос;	
32.	Повторение. Решение задач с использованием комбинаторики.		1	0	0	Устный опрос; Тестирование;	
33.	Повторение. Случайная величина и распределение вероятностей		1	0	0	Устный опрос;	
34.	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Контрольная работа;		

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	
-------------------------------------	--	----	---	---	--

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

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

#### **7 КЛАСС**

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2015г. – 256 с.: ил. ISBN 987-5-94057-319-7

Введите свой вариант:

#### **8 КЛАСС**

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2015г. – 256 с.: ил. ISBN 987-5-94057-319-7

Введите свой вариант:

#### **9 КЛАСС**

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика – 2-е изд., переработанное. – М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2015г. – 256 с.: ил. ISBN 987-5-94057-319-7

Введите свой вариант:

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

#### **7 КЛАСС**

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО, 2008.

3. Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя – 2-е изд., исправленное и доработанное – М.:МЦНМО: МИОО, 2008. – 56 с.: ил. ISBN 978-5-94057-189-6

Е.А.Бунимович, В.А.Булычев "Основы статистики и вероятность", М.: Дрофа, 2004.

В.В.Одинцов "Школьный словарь иностранных слов", пособие для учащихся, М., Просвещение, 1983.

#### **8 КЛАСС**

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО, 2008.

3. Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя – 2-е изд., исправленное и доработанное – М.:МЦНМО: МИОО, 2008. – 56 с.: ил. ISBN 978-5-94057-189-6

Е.А.Бунимович, В.А.Булычев "Основы статистики и вероятность", М.: Дрофа, 2004.

В.В.Одинцов "Школьный словарь иностранных слов", пособие для учащихся, М., Просвещение, 1983.

#### **9 КЛАСС**

Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко "Теория вероятностей и статистика", М.: МЦНМО, 2008.

3. Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя – 2-е изд., исправленное и доработанное – М.:МЦНМО: МИОО, 2008. – 56 с.: ил. ISBN 978-5-94057-189-6

Е.А.Бунимович, В.А.Булычев "Основы статистики и вероятность", М.: Дрофа, 2004.

В.В.Одинцов "Школьный словарь иностранных слов", пособие для учащихся, М., Просвещение, 1983.

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

## **7 КЛАСС**

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

[http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7\\_klass/4-3-2](http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2)

[https://www.mathedu.ru/text/bunimovich\\_bulychev\\_osnovy\\_statistiki\\_i\\_veroyatnost\\_5-11\\_2008/p0/](https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/)

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math-oge.sdangia.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru>

## **8 КЛАСС**

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

[http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7\\_klass/4-3-2](http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2)

[https://www.mathedu.ru/text/bunimovich\\_bulychev\\_osnovy\\_statistiki\\_i\\_veroyatnost\\_5-11\\_2008/p0/](https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/)

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math-oge.sdangia.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru>

## **9 КЛАСС**

<https://urok.1sept.ru/articles/582818>

[http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7\\_klass/4-3-2](http://alfusja-bahova.ucoz.ru/load/7_klass/4-3-2)

[https://www.mathedu.ru/text/bunimovich\\_bulychev\\_osnovy\\_statistiki\\_i\\_veroyatnost\\_5-11\\_2008/p0/](https://www.mathedu.ru/text/bunimovich_bulychev_osnovy_statistiki_i_veroyatnost_5-11_2008/p0/)

<https://education.yandex.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math-oge.sdangia.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>

<https://resh.edu.ru>

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

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. Линейка классная
2. Треугольник классный (45°, 45°)
3. Треугольник классный (30°, 60°)
4. Транспортир классный
5. Циркуль классный
6. Набор классного инструмента
7. Рулетка
8. Мел белый
9. Мел цветной.

Модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.

Печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по геометрии, комплекты таблиц.

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

1. Таблицы к учебному материалу 5-7 класс;
2. Демонстрационные материалы к учебному материалу 7-9 класса;

3. Дидактические материалы к учебному материалу по геометрии 7-9 класс;
  4. Диски с обучающими программами:
    - а) «Геометрия 7-9»; б) «Математика 5-11. Практикум»;
    - в) «Математика 5-11. Новые возможности для усвоения курса математики»;
    - г) УМК – Живая математика;
  5. Техническое оснащение:
    - а) стационарный компьютер – 1 шт.; г) проектор – 1 шт.;
    - д) экран – 1 шт.;
    - е) интерактивная доска – 1 шт.
- Набор моделей для практических работ по планиметрии и др. Набор геометрических тел демонстрационный, набор геометрических тел, демонстрационный, набор прозрачных геометрических тел с сечениями, набор цифр, букв, знаков с магнитным креплением.