

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования Саратовской области

Комитет администрации Марковского муниципального района

МОУ - СОШ №3 г. Маркса


РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 Левина Е.И.
Протокол №1 от
«28» августа 2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Вострухова Н.А.
Приказ № 244 от
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Хорина О.В.
Приказ № 244 от
«29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7 - 9 классов

Срок реализации программы – 3 года

Маркс 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Вероятность и статистика» является разделом предмета «Математика». Рабочая программа по курсу «Вероятность и статистика» для обучающихся 7 — 9 классов разработана на основе ФГОС ООО, ФОП ООО, федеральной рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы 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 рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения геометрии, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания и определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по вероятности и статистике включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

«Вероятность и статистика»

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 — основной 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 «Вероятность и статистика»

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 «ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА» 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: в 7 классе – 34 часа, в 8 классе – 34 часа, в 9 классе – 34 часа.

Рабочая программа по вероятности и статистики сформирована с учетом **рабочей программы воспитания** школы. Деятельность учителя в урочной и внеурочной деятельности способствует:

- установлению доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждению обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечению внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организации их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
- включению в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе;
- инициированию и поддержке исследовательской деятельности обучающихся;
- демонстрации обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс

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

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

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

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

8 класс

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

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

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

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

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

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

9 класс

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

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

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

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

Трудовое воспитание:

- установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;
- осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Экологическое воспитание:

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

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

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое 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 курса «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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

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 равновероятными 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	Контр раб.	пр. работы	
Раздел 1. Представление данных					
1.1.	Представление данных в таблицах.	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-elektronnykh-tablits-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitsy-variantov
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	1	0	1	Якласс

1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0	
1.8.	Практическая работа «Диаграммы	1	0	1	Якласс
Итого по разделу:		7	0	4	
Раздел 2. Описательная статистика					
2.1.	Числовые наборы.	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristikihttps://ui.mob-
2.2.	Среднее арифметическое	1	0	1	edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1
2.3.	Медиана числового набора	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada
2.4.	Устойчивость медианы	1	0	0	
2.5.	Практическая работа «Средние значения»	1	0	1	https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения	1	0	0	
2.7.	Размах.	2	1	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada
Итого по разделу:		8	0	2	
Раздел 3. Случайная изменчивость					
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0	http://www.myshared.ru/slide/172945/
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0	
3.3.	Группировка.	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/
3.4.	Гистограммы.	2	0	0	https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1	
Итого по разделу:		6	0	1	
Раздел 4. Введение в теорию графов					
4.1.	Граф, вершина, ребро.	0.25	0	0	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-
4.2.	Представление задачи с помощью	0.25	0	0	klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-
4.3.	Степень (валентность) вершины	0.5	0	0	40408/sposoby-predstavleniya-grafov-

					37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин	0.5	0	0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy
4.5.	Цепь и цикл.	0.5	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya
4.6.	Путь в графе	0.5	0	0	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniya-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1
4.7.	Представление освязности графа	0.5	0	0	https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniya-grafov-37023/re-ce12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0.5	0	0.5	Я класс
4.9.	Представление обориентированных графах.	0.5	0	0	https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy
Итого по разделу:		4	0	1	
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события					
5.1.	Случайный опыт и случайное событие	0.5	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
5.2.	Вероятность и частота события	0.5	0	0	https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе	1	0	1	
5.4.	Монета и игральная кость в теории	1	0	0	
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	0	1	
Итого по разделу:		4	0	2	
Раздел 6. Обобщение, контроль					
6.1.	Описательная статистика.	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskiye-predstavleniya-statisticheskoy-informatsii
6.2.	Представление данных.	2	0	1	
6.3.	Вероятность случайного события.	2	1	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
Итого по разделу:		5	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	11	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр раб.	пр. работ ы	
Раздел 1. Повторение курса 7 класса – 4 часа					
1.1.	Представление данных	0.5	0	0	https://infourok.ru/opisa-telnaya-statistika-4779363.html
1.2.	Описательная статистика	0.5	0	0	
1.3.	Случайная изменчивость	0.5	0	0	https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitiye-funkcionalnoj-gramotnosti-6sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/
1.4.	Среднее числового набора	0.5	0	0	
1.5.	Случайные события	0.5	0	0	
1.6.	Вероятности и частоты	0.5	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya
1.7.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	1	0	
Итого по разделу:		4	1	0	
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных – 4 часа					
2.1.	Отклонения	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/
2.2.	Дисперсия числового набора	1	0	0	
2.3.	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0	
2.4.	Диаграммы рассеивания	1	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/
Итого по разделу:		4	0	1	
Раздел 3. Множества – 4 часа					
3.1.	Множество, подмножество.	1	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/peresecheniye-ob-edinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv
3.2.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	0	0	
3.3.	Свойства операций над множествами	1	0	0	
3.4.	Графическое представление множеств	1	0	1	
Итого по разделу:		4	0	1	
Раздел 4. Вероятность случайного события – 6 часов					
4.1.	Элементарные события	0.5	0	0	https://www.yaklass.ru/

4.2.	Случайные события	0.5	0	0	p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794
4.3.	Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	
4.4.	Вероятности событий.	1	0	0	
4.5.	Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	0	0	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
4.6.	Случайный выбор.	1	0	0	
4.7.	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1	0	1	
Итого по разделу:		6	0	0	
Раздел 5. Введение в теорию графов – 4 часа					
5.1.	Дерево.	0.5	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyj-graf
5.2.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	0.5	0	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov
5.3.	Правило умножения.	3	1	0	https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya
Итого по разделу:		4	1	0	
Раздел 6. Случайные события – 8 часов					
6.1.	Противоположное событие	0.5	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytii-protivopolozhnye-sobytiia-12795
6.2.	Диаграмма Эйлера	0.5	0	0	
6.3.	Объединение и пересечение событий	1	0	0	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&c=1
6.4.	Несовместные события	1	0	0	
6.5.	Формула сложения вероятностей	1	0	0	
6.6.	Правило умножения вероятностей	1	0	0	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&c=1

					svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796
6.7.	Условная вероятность	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-12796
6.8.	Независимые события.	1	0	0	
6.9.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	1	
Итого по разделу:		4	0	1	
Раздел 7. Обобщение, контроль – 4 часа					
7.1.	Представление данных.	0.5	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/ https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377
7.2.	Описательная статистика.	0.5	0	0	
7.3.	Графы.	1	0	0	
7.4.	Вероятность случайного события.	1	0	0	
7.5.	Элементы комбинаторики.	1	1	0	
Итого по разделу:		4	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр раб.	пр. работ ы	
Раздел 1. Повторение курса 8 класса					
1.1.	Представление данных.	1	0	0	www.yaklass.ru
1.2.	Описательная статистика.	1	0	0	
1.3.	Операции над событиями	1	0	0	www.yaklass.ru
1.4.	Независимость событий	1	0	0	www.yaklass.ru
Итого по разделу:		4	0	0	
Раздел 2. Элементы комбинаторики					
2.1.	Комбинаторное правило умножения	0,5	0	0	https://resh.edu.ru
2.2.	Перестановки.	0,5	0	0	https://resh.edu.ru
2.3.	Факториал.	0,5	0	0	https://resh.edu.ru

2.4.	Сочетания и число сочетаний	0,5	0	0	https://resh.edu.ru
2.5.	Треугольник Паскаля.	1	0	0	https://resh.edu.ru
2.6.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	0	1	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		4	0	1	
Раздел 3. Геометрическая вероятность					
3.1.	Геометрическая вероятность	2	0	0	https://resh.edu.ru
3.2.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	2	1	0	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		4	1	0	
Раздел 4. Испытания Бернулли					
4.1.	Испытание.	1	0	0	https://resh.edu.ru
4.2.	Успех и неудача.	1	0	0	
4.3.	Серия испытаний до первого успеха.	1	0	0	
4.4.	Испытания Бернулли.	1	0	0	https://resh.edu.ru
4.5.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0	https://resh.edu.ru
4.6.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	0	1	https://resh.edu.ru
Итого по разделу:		6	0	1	
Раздел 5. Случайная величина					
5.1.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	0	0	https://www.yaklass.ru
5.2.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	0	0	
5.3.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	0	0	
5.4.	Понятие о законе больших чисел	1	0	0	
5.5.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	0	0	https://www.yaklass.ru
5.6.	Применение закона больших чисел	1	0	0	https://www.yaklass.ru
Итого по разделу:		6	0	0	
Раздел 6. Обобщение, контроль – 10 часов					
6.1.	Представление данных.	1	0	0	
6.2.	Описательная статистика.	1	0	0	
6.3.	Вероятность случайного события.	3	0	0	https://www.yaklass.ru

6.4.	Элементы комбинаторики.	4	1	0	https://www.yaklass.ru
6.5.	Случайные величины и распределения	1	0	0	https://www.yaklass.ru
Итого по разделу:		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения План	Дата изучения Факт
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Представление данных – 7 часов						
1.	Представление данных в таблицах	1	0	0	06.09.2023	
2.	Практические вычисления по табличным данным	1	0	1	13.09.2023	
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	0	0	20.09.2023	
4.	Практическая работа по теме «Таблицы».	1	0	1	27.09.2023	
5.	Графическое представление данных в виде круговых и столбчатых диаграмм	1	0	1	04.10.2023	
6.	Примеры демографических диаграмм	1	0	0	18.10.2023	
7.	Практическая работа по теме «Диаграммы»	1	0	1	25.10.2023	
Описательная статистика – 8 часов						
8.	Числовые наборы.	1	0	0	01.11.2023	
9.	Среднее арифметическое	1	0	1	08.11.2023	
10.	Медиана числового набора	1	0	0	15.11.2023	
11.	Устойчивость медианы	1	0	0	29.11.2023	
12.	Практическая работа по теме «Средние значения»	1	0	1	06.12.2023	
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора	1	0	0	13.12.2023	
14.	Размах	1	0	0	20.12.2023	
15.	Контрольная работа по теме «Описательная статистика»	1	1	0	27.12.2023	
16.	Случайная изменчивость(примеры)	1	0	0	10.01.2023	
17.	Частота значений в массиве данных	1	0	0	17.01.2023	
18.	Группировка	1	0	0	24.01.2023	
19.	Гистограммы	1	0	0	31.01.2023	
20.	Построение гистограмм	1	0	0	07.02.2023	

21.	Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»	1	0	1	14.02.2023	
Введение в теорию графов – 4 часа						
22.	Граф, вершина, ребро. Степень (валентность) вершины	1	0	0	28.02.2023	
23.	Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	0	0,5	06.03.2023	
24.	Путь в графе. Представление о связности графа	1	0	0	13.03.2023	
25.	Обход графа. Представление об ориентированных графах	1	0	0,5	20.03.2023	
Вероятность и частота случайного события – 4 часа						
26.	Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события.	1	0	0	27.03.2023	
27.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	0	1	03.04.2023	
28.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	0	0	17.03.2023	
29.	Практическая работа по теме «Частота выпадения орла»	1	0	1	24.04.2023	
Обобщение, контроль – 5 часов						
30.	Описательная статистика	1	0	0	01.05.2023	
31.	Представление данных	1	0	1	08.05.2023	
32.	Вероятность случайного события	1	0	0	15.05.2023	
33.	Итоговая аттестация. Контрольная работа	1	1	0	22.05.2023	
34.	Подведение итогов	1	0	0	29.05.2023	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения План	Дата изучения Факт
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Повторение курса 7 класса – 4 часа						
1.	Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	07.09.2023	
2.	Случайная изменчивость. Среднее числового набора	1	0	0	14.09.2023	
3.	Случайные события. Вероятности и частоты	1	0	0	21.09.2023	
4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0	28.09.2023	

Описательная статистика. Рассеивание данных – 4 часа						
5.	Отклонения	1	0	0	05.10.2023	
6.	Дисперсия числового набора	1	0	0	19.10.2023	
7.	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0	26.10.2023	
8.	Диаграммы рассеивания	1	0	1	02.11.2023	
Множества – 4 часа						
9.	Множество, подмножество	1	0	0	09.11.2023	
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	0	0	16.11.2023	
11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	0	0	30.11.2023	
12.	Контрольная работа по темам «Описательная статистика. Множества»	1	1	0	07.12.2023	
Вероятность случайного события – 6 часов						
13.	Элементарные события. Случайные события	1	0	0	14.12.2023	
14.	Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	21.12.2023	
15.	Вероятности событий	1	0	0	28.12.2023	
16.	Опыты с равновероятными элементарными событиями	1	0	0	11.01.2023	
17.	Случайный выбор	1	0	0	18.01.2023	
18.	Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»	1	0	1	25.01.2023	
Введение в теорию графов – 4 часа						
19.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	0	0	31.01.2023	
20.	Правило умножения	1	0	0	07.02.2023	
21.	Задачи на правило умножения	1	0	0	14.02.2023	
22.	Контрольная работа № 2 по теме: «Вероятность случайного события. Введение в теорию графов»	1	1	0	29.02.2023	
Случайные события – 8 часов						
23.	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера	1	0	0	07.03.2023	
24.	Объединение и пересечение событий	1	0	0	14.03.2023	
25.	Несовместные события	1	0	0	21.03.2023	
26.	Формула сложения вероятностей	1	0	0	28.03.2023	
27.	Правило умножения вероятностей	1	0	0	04.04.2023	
28.	Условная вероятность	1	0	0	18.03.2023	
29.	Независимые события	1	0	0	25.04.2023	
30.	Представление случайного эксперимента в	1	0	1	02.05.2023	

	виде дерева					
Обобщение, контроль – 4 часа						
31.	Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	09.05.2023	
32.	Вероятность случайного события	1	0	0	16.05.2023	
33.	<i>Диагностическая работа по курсу «Вероятность и статистика» за 8 класс</i>	1	1	0	23.05.2023	
34.	Анализ результатов диагностической работы	1	0	0	30.05.2023	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения План	Дата изучения Факт
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Представление данных.	1	0	0		
2.	Описательная статистика.	1	0	0		
3.	Операции над событиями	1	0	0		
4.	Независимость событий	1	0	0		
5.	Комбинаторное правило умножения. Перестановки	1	0	0		
6.	Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	0	0		
7.	Треугольник Паскаля.	1	0	0		
8.	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	0	0		
9.	Геометрическая вероятность	1	0	0		
10.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		
11.	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	0	0		
12.	Контрольная работа по теме	1	1	0		
13.	Испытание.	1	0	0		
14.	Успех и неудача.	1	0	0		
15.	Серия испытаний до первого успеха.	1	0	0		
16.	Испытания Бернулли.	1	0	0		
17.	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	0	0		
18.	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	0	1		
19.	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	0	0		

20.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	0	0		
21.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	0	0		
22.	Понятие о законе больших чисел	1	0	0		
23.	Измерение вероятностей с помощью частот.	1	0	0		
24.	Применение закона больших чисел	1	0	0		
25.	Представление данных.	1	0	0		
26.	Описательная статистика.	1	0	0		
27.	Вероятность случайного события.	1	0	0		
28.	Вероятность случайного события.	1	0	0		
29.	Вероятность случайного события.	1	0	0		
30.	Элементы комбинаторики.	1	0	0		
31.	Элементы комбинаторики.	1	0	0		
32.	Элементы комбинаторики.	1	0	0		
33.	Контрольная работа по теме Элементы комбинаторики.	1	1	0		
34.	Случайные величины и распределения	1	0	0		

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» базовый уровень Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, под редакцией И.В. Ященко — М.: Просвещение, 2023.
2. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика,; [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с.
3. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО, 2005. — 150 с.
4. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.: Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с.
5. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ
6. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач.! А.А. Гусак, Е.А. Бричкова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с.
7. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука», 1975
8. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. – М.: МЦНМО, 2016.
9. Элементы статистики и вероятность: учеб. пособие для 7-9 классов общеобразоват. учреждений /М. В. Ткачава, Н. Е. Федорова. – М.: Просвещение, 2004.-112с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Вероятность и статистика. 7 – 9 классы. Учебник в 2 частях. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, под редакцией И.В. Ященко — М.: Просвещение, 2023.
2. Математика. Вероятность и статистика: 7—9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 38 с.
3. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики: учеб.-метод. пособие / А. С. Бабенко. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 56 с.
4. Лекции по дискретной математике. Часть I. Комбинаторика,; [Учеб. пособие.]: Э.Р. Зарипова, М.Г. Кокотчикова. – М.: РУДН, 2012. – 78 с.
5. Рассказы о множествах. 3-е издание/ Виленкин Н. Я. — М.: МЦНМО, 2005. — 150 с.
6. Элементы теории множеств: Учебно-методическое пособие/ Сост.: Кулагина Т. В., Тихонова Н. Б. – Пенза: ПГУ, 2014. –32 с.

7. О.Г. Гофман, А.Н. Гудович .150 задач по теории вероятностей. ВГУ
8. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач! А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. - Изд-е 4-е, стереотип.- Мн.: ТетраСистеме, 2003. - 288 с.
9. Популярная комбинаторика. Н.Я. Виденкин. – Издательство «Наука», 1975
10. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. / 4-е изд., стереотипное. – М.: МЦНМО, 2016.
11. Математическая вертикаль. Теория вероятностей и статистика 7 - 9. //И.Р. Высоцкий, А.А. Макаров, Ю.Н. Тюрин, И.В. Ященко. - М.: МЦНМО, 2020.
12. Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач. 7-9 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. в 3 ч. ч.
13. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи /И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко. - М.: Просвещение, 2020.
14. Высоцкий И.Р. Дидактические материалы по теории вероятностей. 8 - 9 классы. - М.: МЦНМО, 2018.
15. Высоцкий И.Р. Кружок по теории вероятностей. 8 - 9 классы. - М.: МЦНМО, 2017.
16. Сайт Лаборатории теории вероятностей и статистики МЦНМО «Вероятность в школе». - Ресурс доступа: <http://ptlab.mccme.ru/vertical>
17. Сайт «Вероятность и статистика в школьном курсе математики: учебник, методическое пособие для учителя и набор цифровых ресурсов, виртуальные лаборатории для моделирования случайных опытов, событий и величин» //Конкурс НФПК "Разработка Инновационных учебно-методических комплексов (ИУМК) для системы общего образования". - Ресурс доступа: <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/107406/>
18. Теория вероятностей и математическая статистика. Методические материалы. - Ресурс доступа: http://matem-109.ru/matem/teor_ver.htm
19. Лукичева Е.Ю., Захарова В.Ф. Программа внеурочной деятельности «Математика для каждого»: для учащихся 8-9 классов. – Ресурс доступа: <http://disk.yandex.ru/i/x2nQgx6B4uveAQ>

ИНФОРМАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников:

- 1) <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ececba0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/>
- 2) <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/96abc5ab-fba3-49b0-a493-8adc2485752f/118194/?>
- 3) <https://resh.edu.ru/subject/17/7/>
- 4) Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>
- 5) «Яндекс. Учебник» <https://education.yandex.ru/home/>
- 6) Фоксфорд <https://foxford.ru/about>
- 7) «Сириус. Онлайн» . <https://edu.sirius.online>

- 8) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>);
- 9) «Учи.ру» — интерактивная образовательная онлайн-платформа (<https://uchi.ru/>);
- 10) «ЯКласс» - интерактивная образовательная онлайн-платформа (<https://www.yaklass.ru/>);
- 11) Skysmart - интерактивная образовательная онлайн - платформа <https://edu.skysmart.ru/>
- 12) «Маркетплейс образовательных услуг»: «Яндекс», «1С», «Учи.ру», «Скайенг», «Кодвардс», издательство «Просвещение» и другие. <https://education.ru/>
- 13) «Интернет Урок» —. <https://interneturok.ru/>
- 14) Образовательная платформа «Лекта» . <https://lecta.rosuchebnik.ru/>
educont.ru - интерактивная образовательная онлайн - платформа <https://math-oge.sdangia.ru/>
- 15) dnevnik.ru
- 16) <https://math8-vpr.sdangia.ru/>
- 17) <https://oge.sdangia.ru/>
- 18) Библиотека МЭШ: https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/composed_documents/29380147

Нормативно - правовая, учебно - методическая документация:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028>
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027>
4. Профессиональный стандарт руководителя образовательной организации (управление дошкольной образовательной организацией и общеобразовательной организацией), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 250н. https://www.eduprofrb.ru/uploads/documents/docs/prikaz-mintruda-rossii-ot-19_04_2021-n-250n.pdf
5. Письмо Минобрнауки России от 14.12.2015 N 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с "Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ») <https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-14.12.2015-N-09-3564/>
6. Примерная основная образовательная программа начального общего образования [Электронный ресурс] URL: <http://fgosreestr.ru/>
7. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения основная общего образования [Электронный ресурс] URL: <http://fgosreestr.ru/>
8. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения среднего общего образования [Электронный ресурс] URL: <http://fgosreestr.ru/>
9. Профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере

дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденный приказом Минтруда России № 544н от 18 октября 2013 г. <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf>

10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»» <https://minjust.consultant.ru/documents/25140>

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23 августа 2021 года N 590 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий, предусмотренных подпунктом "г" пункта 5 приложения N 3 к государственной программе Российской Федерации "Развитие образования" и подпунктом "б" пункта 8 приложения N 27 к государственной программе Российской Федерации "Развитие образования", критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202110270022>

12. Примерные рабочие программы. URL:

https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm .

13. Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования. URL:

<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko>

14. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации

<https://edu.gov.ru/national-project>

15. Официальный сайт национального проекта «Образование»

<https://projectobrazovanie.ru/>

Материально - техническое обеспечение:

Для обучения предоставлен кабинет, кабинет снабжен учебниками, методическими материалами.

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран (навесной);
- комплект инструментов классных: линейка, угольник (30⁰, 60⁰), угольник (45⁰, 45⁰), циркуль;
- комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных);
- Дидактический материал
 - ✓ Карточки для проведения самостоятельных работ по всем темам курса.
 - ✓ Карточки для проведения контрольных работ.
 - ✓ Карточки для индивидуального опроса учащихся по всем темам курса.
 - ✓ Тесты.