Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №48 города Тюмени
имени Героя Советского Союза Дмитрия Михайловича Карбышева

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МАОУ СОШ №48
города Тюмени
от «29 » августа 2025 г. № 76

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (7-9 класс)

Срок освоения – 3 года

Тюмень, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по вероятности и статистики для 7-9 классов является составной частью основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) МАОУ СОШ № 48 города Тюмени и составлена на основе:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (в действующей редакции)
2. Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (в действующей редакции).
3. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (в действующей редакции).
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413».
5. Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
6. Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
7. Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования».
8. Приказом Министерства просвещения РФ «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 г. № 115» (в действующей редакции);
9. Приказом Минпросвещения России от 09.10.2024 № 704 « О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
10. Уставом Муниципального автономного образовательного учреждения средней общеобразовательной школы №48 города Тюмени имени Героя Советского Союза Дмитрия Михайловича Карбышева (далее МАОУ СОШ №48 города Тюмени).
11. Концепции развития математического образования в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р
12. Программа воспитания МАОУ СОШ №48 города Тюмени;
13. Учебного плана МАОУ СОШ №48 города Тюмени, утвержденного приказом МАОУ СОШ № 48 города Тюмени (действующая редакция);
14. Положения о рабочих программах по учебному предмету педагогов, утвержденного приказом МАОУ СОШ №48 города Тюмени (действующая редакция);
15. Федеральной рабочей программы основного общего образования «Математика» (базовый уровень) для 5-9-х классов.

Для реализации программы используются учебники учебной линии: Высоцкий И.Р. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень: учебник в 2-х частях; под ред. И.В. Ященко. – Москва: Просвещение, 2023

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

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, восприятиюгеометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всё большуюзначимость, 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 равновозможными 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»; «Элементыкомбинаторики»; «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 равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей

вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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 прикладныхсферах.

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 закономерностив 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.

Адаптация 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 оего развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых длярешения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информациюразличных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачисхемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем илисформулированным самостоятельно.

*2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированностьсоциальных 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;

3) оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия. *Универсальные* ***регулятивные*** *действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

7 КЛАСС

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.

Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые)и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

8 КЛАСС

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

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности

элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

9 КЛАСС

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

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

Тематическое планирование с указанием: количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы, использования по этой теме ЭОР или ЦОР, являющихся учебно-методическими материалами воспитательного компонента

7 класс (34 ч)

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
1.1	**Раздел 1. Представление данных (7 ч)**	Представление данных в таблицах.	1	• Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления); • Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ; • Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	Профориентация, финансовая грамотность
1.2		Практические вычисления по табличным данным.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
1.3		Извлечение и интерпретация табличных данных.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
1.4		Практическая работа «Таблицы».	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
1.5		Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		(столбчатых) диаграмм.		сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления); ● Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;			
1.6		Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
1.7		Практическая работа «Диаграммы»	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
2.1	**Раздел 2. Описательная статистика (9 ч)**	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	2	● Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; ● Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы; ● Решать задачи; ● Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ; ● Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее	Устный опрос. Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	Профориентация, финансовая грамотность
2.2		Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	2		Устный опрос. Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
2.3		Практическая работа «Средние значения».	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
2.4		Наибольшее и	3		Устный опрос.	Ссылка для	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		наименьшее значения числового набора. Размах.		значения числового массива, размах; Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;	Письменный контроль	учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
2.5		Контрольная работа по темам «Представление данных. Описательная статистика»	1		Контрольная работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
3.1	**Раздел 3. Случайная изменчивость (6 ч)**	Случайная изменчивость (примеры).	1	• Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма; • Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки; • Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	Финансовая грамотность, профориентация
3.2		Частота значений в массиве данных.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
3.3		Группировка.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
3.4		Гистограммы.	2		Устный опрос,	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
						https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
3.5		Практическая работа «Случайная изменчивость»	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
4.1	**Раздел 4. Введение в теорию графов (4 ч)**	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа.	1	• Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; • Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф; • Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах; • Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах; • Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа,	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	Финансовая грамотность
4.2		Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
4.3		Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
4.4		Представление об ориентированн	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		ых графах.		степень (валентность вершины), цепь и цикл; • Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф; • Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах; • Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;		https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
5.1	**Раздел 5. Вероятность и частота случайного события (5 ч)**	Случайный опыт и случайное событие.	1	• Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл; • Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф; • Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;	Устный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	Финансовая грамотность, профориентация
5.2		Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		природе и в обществе.		• Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;			
5.3		Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
5.4		Практическая работа «Частота выпадения орла»	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
5.5		Контрольная работа по темам «Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события»	1		Контрольная работа		
6.1	**Раздел 6. Обобщение, систематизация знаний (3 ч)**	Повторение, обобщение. Представление данных.	1	• Повторять изученное и выстраивать систему знаний; • Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; • Обсуждать примеры	Устный контроль, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	Финансовая грамотность, профориентация
6.2		Повторение, обобщение. Описательная	1		Устный контроль, письменный	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		статистика.		случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;	контроль	https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
6.3		Повторение, обобщение. Вероятность случайного события.	1		Устный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
	ИТОГО		34				

8 класс (34 ч)

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
1.1	**Раздел 1. Повторение курса 7 класса (4 ч)**	Представление данных. Описательная статистика.	1	● Повторять изученное и выстраивать систему знаний; ● Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; ● Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости; ● Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
1.2		Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
1.3		Случайные события. Вероятности и частоты.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
1.4		Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
2.1	**Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч)**	Отклонения.	1	● Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных;	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
2.2		Дисперсия	1		Письменный	Ссылка для	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		числового набора.		● Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания; ● Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера;	контроль	учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
2.3		Стандартное отклонение числового набора.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
2.4		Диаграммы рассеивания	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
3.1	**Раздел 3. Множества (5 ч)**	Множество, подмножество.	1	● Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество; ● Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; ● Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения; ● Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других	Устный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
3.2		Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
3.3		Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное,	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		распределительное, включения.		учебных предметов и курсов;			
3.4		Графическое представление множеств.	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
3.5		Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	● Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; ● Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения; ● Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания; ● Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера;	Контрольная работа		
4.1	**Раздел 4. Вероятность случайного события (6 ч)**	Элементарные события. Случайные события.	1	● Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий,	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
4.2		Благоприятствующие	2		Устный опрос, Письменный	Ссылка для учителя:	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		элементарные события. Вероятности событий.		равновозможные элементарные события; ● Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта; ● Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера; ● Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы;	контроль	библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
4.3		Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	2		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
4.4		Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
5.1	**Раздел 5. Введение в теорию графов (4 ч)**	Дерево.	1	● Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева; ● Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути	Устный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
5.2		Свойства дерева: единственность	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.		между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер; ● Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения;		https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
5.3		Правило умножения.	2		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
6.1	**Раздел 6. Случайные события (8 ч)**	Противоположное событие.	1	● Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события; ● Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей); ● Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения	Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
6.2		Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
6.3		Несовместные события. Формула сложения вероятностей.	2		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
6.4		Правило умножения	2		Устный опрос, Письменный	Ссылка для учителя:	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.		событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей; • Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта; • Изучать свойства (определения) независимых событий; • Решать задачи на определение и использование независимых событий; • Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта;	контроль	библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
6.5		Представление случайного эксперимента в виде дерева.	2		Устный опрос, Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
7.1	**Раздел 7. Обобщение, систематизация знаний (3 ч)**	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	● Повторять изученное и выстраивать систему знаний; ● Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; ● Решать задачи с применением графов;	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
7.2		Повторение, обобщение. Графы	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
				● Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями; ● Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта; ● Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля;		https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
7.3		Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы".	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
	ИТОГО		34				

9 класс (34 ч)

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
1.1	**Раздел 1. Повторение курса 8 класса (4 ч)**	Представление данных.	1	• Повторять изученное и выстраивать систему знаний. • Решать задачи на представление и описание данных. • Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. • Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	Финансовая грамотность, профориентация
1.2		Описательная статистика.	1		Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
1.3		Операции над событиями	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
1.4		Независимость событий	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
2.1	**Раздел 2. Элементы комбинаторики (4 ч)**	Комбинаторное правило умножения.	1	• Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний,	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	Финансовая грамотность, профориентация
2.2		Перестановки. Факториал.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя:	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		Сочетания и число сочетаний.		треугольник Паскаля. • Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств. • Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона). • Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы		библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
2.3		Треугольник Паскаля.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
2.4		Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
3.1 3.2	**Раздел 3. Геометрическая вероятность (4 ч)**	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	4	• Осваивать понятие геометрической вероятности. • Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	Финансовая грамотность, профориентация
4.1 4.2	**Раздел 4. Испытания**	Испытание. Успех и неудача. Серия	3	• Осваивать понятия:	Устный опрос	Ссылка для учителя:	Финансовая грамотность,

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
4.3	**Бернулли (6 ч)**	испытаний до первого успеха.		испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. • Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии. • Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. • Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли		библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	профориентация
4.4 4.5		Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	2		Устный опрос, письменный контроль Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
4.6		Практическая работа «Испытания Бернулли»	1		Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
5.1	**Раздел 5. Случайная величина (6 ч)**	Случайная величина и распределение вероятностей.	1	• Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	Финансовая грамотность, профориентация

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
5.2		Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	• Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.). • Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора. • Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями. • Знакомиться с	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
5.3		Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
5.4		Понятие о законе больших чисел.	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
5.5		Измерение вероятностей с помощью частот.	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
5.6		Применение закона больших чисел	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
				математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли. • Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину. • Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности. • Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот. • Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей. • Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека			

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
6.1	**Раздел 6. Обобщение, контроль (10 ч)**	Представление данных.	1	• Повторять изученное и выстраивать систему знаний. • Решать задачи на представление и описание данных. • Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	Финансовая грамотность, профориентация
6.2		Описательная статистика.	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.3		Представление данных. Описательная статистика	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.4		Вероятность случайного события.	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.5		Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.6		Элементы комбинаторики.	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f	

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
						41a302	
6.7		Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.8		Случайные величины и распределения	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.9		Итоговая контрольная работа.	1		Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.10		Обобщение и систематизация знаний	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
	ИТОГО		34				

Поурочное планирование предмета «Вероятность и статистика» в 7 классе на 2025-2026 учебный год

(по ФГОС ООО)

№ урока	Тема урока (занятия)	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
Раздел 1. Представление данных (7 часов)			
1.	Представление данных в таблицах	Анализировать данные, представленные в таблице	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
2.	Практические вычисления по табличным данным.	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
4.	Практическая работа «Таблицы».	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	Анализировать данные, представленные на диаграмме	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
6.	Чтение и построение диаграмм. Примерыдемографических диаграмм.	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
7.	Практическая работа «Диаграммы».	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
Раздел 2. Описательная статистика (9 часов)			
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	Проводить арифметические действия	8.1.2 Средние результатов измерений
9.	Числовые наборы. Среднее арифметическое.	Проводить арифметические действия	8.1.2 Средние результатов измерений
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	Проводить арифметические действия	8.1.2 Средние результатов измерений
11.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	Проводить арифметические действия	8.1.2 Средние результатов измерений

№ урока	Тема урока (занятия)	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
12.	Практическая работа «Средние значения».	Проводить арифметические действия	8.1.2 Средние результатов измерений
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	Анализировать данные	8.1.2 Средние результатов измерений
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	Анализировать данные	8.1.2 Средние результатов измерений
15.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	Анализировать данные	8.1.2 Средние результатов измерений
16.	Контрольная работа по темам «Представление данных. Описательная статистика»	Анализировать данные, представленные в таблице. Анализировать данные, представленные на диаграмме. Проводить арифметические действия Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. 8.1.2 Средние результатов измерений
Раздел 3. Случайная изменчивость (6 часов)			
17.	Случайная изменчивость (примеры).	Анализировать данные	8.1.2 Средние результатов измерений
18.	Частота значений в массиве данных.	Анализ данных, представленных в виде числового ряда	8.1.2 Средние результатов измерений
19.	Группировка.	Анализ данных, представленных в виде числового ряда	8.1.2 Средние результатов измерений
20.	Гистограммы.	Анализ данных, представленных в таблице	8.1.2 Средние результатов измерений
21.	Гистограммы.	Анализ данных, представленных в виде диаграммы	8.1.2 Средние результатов измерений
22.	Практическая работа «Случайная изменчивость».	Анализировать данные	8.1.2 Средние результатов измерений
Раздел 4. Введение в теорию графов (4 часа)			

№ урока	Тема урока (занятия)	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
23.	Граф. Вершина. Ребро. Представление задач спомощью графа.	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
24.	Степень (валентность) вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь ицикл.	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
25.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа.	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
26.	Представление ображенных графах.	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
Раздел 5. Вероятность и частота случайного события (5 часов)			
27.	Случайный опыт и случайное событие.	Анализировать данные	8.2.1 Частота события, вероятность
28.	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	Анализировать данные	8.2.1 Частота события, вероятность
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	Анализировать данные	8.2.1 Частота события, вероятность
30.	Практическая работа «Частота выпадения орла».	Анализировать данные	8.2.1 Частота события, вероятность
31.	Контрольная работа по темам «Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события»	Анализ данных, представленных в виде числового ряда Анализировать данные	8.1.2 Средние результатов измерений. 8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
Раздел 6. Обобщение и контроль (3 часа)			
32.	Повторение, обобщение. Представление данных.	Анализировать данные	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
33.	Повторение, обобщение. Описательная статистика.	Проводить арифметические действия	8.1. Описательная статистика
34.	Повторение. Вероятность случайного события.	Анализировать данные	8.2.1 Частота события, вероятность

Поурочное планирование предмета «Вероятность и статистика» в 8 классе на 2025-2026 учебный год
(по ФГОС ООО)

№ урока	Тема урока (занятия)	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
Раздел 1. Повторение курса 7 класса (4 ч)			
1.	Представление данных. Описательная статистика	Анализировать данные	8.1. Описательная статистика
2.	Случайная изменчивость. Средние числового набора	Анализировать данные	8.1. Описательная статистика
3.	Случайные события. Вероятности и частоты	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1. Описательная статистика
4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1. Описательная статистика
Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч)			
5.	Отклонения	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1.2 Средние результатов измерений
6.	Дисперсия числового набора	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1.2 Средние результатов измерений
7.	Стандартное отклонение числового набора	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1.2 Средние результатов измерений
8.	Диаграммы рассеивания	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1. Описательная статистика
Раздел 3. Множества (5 ч)			
9.	Множество, подмножество	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1. Описательная статистика
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков

11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
12.	Графическое представление множеств	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
13.	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1. Описательная статистика 8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков 8.1.2 Средние результатов измерений
Раздел 4. Вероятность случайного события (6 ч)			
14.	Элементарные события. Случайные события	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.1 Частота события, вероятность
15.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.1 Частота события, вероятность
16.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.1 Частота события, вероятность
17.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.2 Равновозможные события и подсчёт их вероятности
18.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.2 Равновозможные события и подсчёт их вероятности
19.	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.2 Равновозможные события и подсчёт их вероятности
Раздел 5. Введение в теорию графов (4 ч)			
20.	Дерево	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

21.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
22.	Правило умножения	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
23.	Правило умножения	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
Раздел 6. Случайные события (8 ч)			
24.	Противоположное событие	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
25.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
26.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

27.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
28.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
29.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
30.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
31.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
Раздел 7. Обобщение, систематизация знаний (3 ч)			
32.	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
33.	Повторение, обобщение. Графы	Проводить арифметические вычисления	8.1. Описательная статистика

34.	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	Анализировать данные Проводить арифметические вычисления	8.1. Описательная статистика 8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

Поурочное планирование предмета «Вероятность и статистика» в 9 классе на 2025-2026 учебный год

(по ФГОС ООО)

№ урока	Тема урока (занятия)	Виды деятельности по формированию функциональной грамотности	Элементы кодификатора ГИА в формате ОГЭ
Раздел 1. Повторение курса 8 класса (4 ч)			
1.	Представление данных	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
2.	Описательная статистика	Анализировать данные	8.1. Описательная статистика
3.	Операции над событиями	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
4.	Независимость событий	Анализировать данные	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
Раздел 2. Элементы комбинаторики (4 ч)			

5.	Комбинаторное правило умножения	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
6.	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
7.	Треугольник Паскаля	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
8.	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	Проводить арифметические вычисления	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
Раздел 3. Геометрическая вероятность (4 ч)			
9.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.3 Представление о геометрической вероятности
10.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.3 Представление о геометрической вероятности
11.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.3 Представление о геометрической вероятности
12.	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2.3 Представление о геометрической вероятности
Раздел 4. Испытания Бернулли (6 ч)			
13.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

14.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
15.	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
16.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
17.	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
18.	Практическая работа "Испытания Бернулли"	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
Раздел 5. Случайная величина (6 ч)			
19.	Случайная величина и распределение вероятностей	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
20.	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

21.	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
22.	Понятие о законе больших чисел	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
23.	Измерение вероятностей с помощью частот	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
24.	Применение закона больших чисел	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3.1 Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения
Раздел 6.Обобщение, контроль (10 ч)			
25.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
26.	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1 Описательная статистика
27.	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.1 Описательная статистика 8.1.1 Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
28.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.2 Вероятность
29.	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	Проводить арифметические вычисления	8.2 Вероятность 8.3 Комбинаторика

30.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	Проводить арифметические вычисления	8.3 Комбинаторика
31.	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8.3 Комбинаторика
32.	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8 Статистика и теория вероятностей
33.	Итоговая контрольная работа	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8 Статистика и теория вероятностей
34.	Обобщение, систематизация знаний	Делать логические заключения с учетом математических допущений	8 Статистика и теория вероятностей

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы
7 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
5	Вероятность и статистика
5.1	Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений
5.2	Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
5.3	Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах
5.4	Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости

8 класс

Код проверяемого	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования

результата	
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение)
5.3	Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений
5.4	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями
5.5	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая
5.6	Оперировать понятиями: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств, применять свойства множеств
5.7	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

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
5	Вероятность и статистика
5.1	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов
5.3	Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры

	рассеивания
5.4	Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений
5.5	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
5.6	Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей
5.7	Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе

Проверяемые элементы содержания

7 класс

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	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
5.2	Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости
5.3	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
5.4	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

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика
5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков
5.2	Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение
5.3	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения
5.4	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.
5.5	Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания
5.6	Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке
5.7	Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов
5.8	Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей
5.9	Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события
5.10	Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера

9 класс

Код	Проверяемый элемент содержания
5	Вероятность и статистика

5.1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным
5.2	Перестановки и факториал
5.3	Сочетания и число сочетаний
5.4	Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики
5.5	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности
5.6	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха
5.7	Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли
5.8	Случайная величина и распределение вероятностей
5.9	Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины
5.10	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли»
5.11	Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе

Проверяемые на ОГЭ по математике требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки

	делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и

	перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

Перечень элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по математике

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел

1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин

7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

Приложение 1.

Оценочные и методические материалы основной образовательной программы основного общего образования

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации в МАОУ СОШ №48 г. Тюмени проводится в соответствии с положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, размещенном на официальном сайте образовательной организации МАОУ СОШ № 48 г. Тюмени (48.tyumenschool.ru)

Текущий контроль проводится: в виде тестирования, письменной проверочной работы, самостоятельной работы, практической работы, устного опроса.

В таблице представлены оценочные средства (оценочные материалы), применяемые в рамках текущего контроля.

Класс/ Программа	Перечень используемых оценочных средств (оценочных материалов)/ КИМы	Перечень используемых методических материалов
7-9/ Рабочая программа. Вероятность и статистика 7-9 классы.	Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач. 7-9 классы. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. В 3 ч. Ч. 3. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи/И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко. – М.: Просвещение, 2020.	Теория вероятностей и статистика/Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко, - 2-е изд., переработанное. - М.: МЦНМО: ОАО «Московские учебники», 2008. Математическая вертикаль. Теория вероятностей и статистика. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/[И.Р. Высоцкий и др.]; под ред. И.В. Ященко. – М.: Просвещение, 2020.