

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

Рассмотрено на заседании МО учителей
математики и информатики
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора по УВР
Ренёвой Г.Ф., 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МАОУ СОШ №
48 города Тюмени
№ 145 от 30 августа 2023 г.

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

Авторы-составители: Кузнецова Е.С., Фисько Т.Ю.

Тюмень, 2023

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. Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (в действующей редакции);
2. Приказа Минпросвещения России «О федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования от 31.05.2021 №287»;
3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. №287».
- Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
4. Приказа 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);
5. Приказа Министерства просвещения России от 07.10.2022 №888 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования;
6. Приказа Министерства просвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО»;
7. Концепции развития математического образования в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р
8. Программа воспитания МАОУ СОШ №48 города Тюмени;
9. Учебного плана МАОУ СОШ №48 города Тюмени, утвержденного приказом МАОУ СОШ № 48 города Тюмени от 01.06.2023г. № 103;
10. Положения о рабочих программах по учебному предмету педагогов, утвержденного приказом МАОУ СОШ №48 города Тюмени от 30.08.2023 г. № 144;
11. 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. Яценко. – 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, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

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

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

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

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

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с

множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

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

Из них 5 часов за 3 года обучения выделено на проведение оценочных процедур, что не превышает 10% от всего объема учебного времени (письмо Минпросвещения России № СК-228/03 и Рособнадзора № 01.169/08-01 от 06.08.2021): на проведение контрольных работ в 7 классе – 2 часа, в 8 классе – 2 часа, 9 классе – 1 час.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"

7 КЛАСС

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Диаграмма рассеивания.

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

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

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение

событий.

Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач 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 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.

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 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;

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 (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.

В условиях перехода на обновленные ФГОС ООО и наличие содержания материала в соответствующем УМК не в полном объеме предусмотрены альтернативные формы домашнего задания, отличные от выполнения заданий из учебника (доклады, рефераты, сообщения, карточки, моделирование).

В соответствии с п.32.1 ФГОС ООО в данной рабочей программе учтена рабочая программа воспитания ОУ.

В соответствии с п.32.1 ФГОС ООО в поурочном планировании размещены ссылки на электронные (цифровые) образовательные ресурсы, для использования в обучении, содержание которых соответствует законодательству об образовании (приказы Минпросвещения России от 02.08.2022 №653, Минпросвещения России и Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 717/ № 1073 от 15.10.2021): <https://www.yaklass.ru/> <https://resh.edu> .

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	<ul style="list-style-type: none"> 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);			
1.6		Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм.	1	<ul style="list-style-type: none"> Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ; 	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	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; 	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	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	Устный опрос. Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОР https://m.edsoo.ru/7f415fdc	
2.3		Практическая работа «Средние значения».	1	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее 	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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> 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.		<p>степень (валентность вершины), цепь и цикл;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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.		<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 человека;	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	<ul style="list-style-type: none"> Повторять изученное и выстраивать систему знаний; Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; 	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
1.2		Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости; 	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
1.3		Случайные события. Вероятности и частоты.	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, 	Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
1.4		Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	<ul style="list-style-type: none"> маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека; 	Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
2.1	Раздел 2. Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч)	Отклонения.	1	<ul style="list-style-type: none"> 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.		<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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		<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● 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.		равновероятные элементарные события; ● Решать задачи на вычисление вероятностей	контроль	библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
4.3		Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.	2	событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта; ● Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновероятными	Письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
4.4		Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями»	1	элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера; ● Проводить и изучать опыты с равновероятными элементарными событиями (с использованием монет, игральные кости, других моделей) в ходе практической работы;	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	Устный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
5.2		Свойства дерева: единственность	1	вершины, единственность пути	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; <ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 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
		вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.		событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей; • Осваивать понятия:	контроль	библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	
6.5		Представление случайного эксперимента в виде дерева.	2	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;	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;	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2	Финансовая грамотность, профориентация
7.2		Повторение, обобщение. Графы	1	• Решать задачи с применением графов;	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
7.3		Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы".	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными 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; 	Устный опрос, письменный контроль	https://m.edsoo.ru/7f417fb2 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	<ul style="list-style-type: none"> Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. 	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	Финансовая грамотность, профориентация
1.2		Описательная статистика.	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. 	Устный опрос	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
1.3		Операции над событиями	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля 	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. Перестановки.	1	<ul style="list-style-type: none"> 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		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
				треугольник Паскаля.		библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
2.3		Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств. 	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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	Практическая работа	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
3.1	Раздел 3. Геометрическая вероятность (4 ч)	Геометрическая вероятность.	2	<ul style="list-style-type: none"> 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
3.2		Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
4.1	Раздел 4. Испытания	Испытание.	1	<ul style="list-style-type: none"> 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
	Бернулли (6 ч)			испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли.		библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	профорентация
4.2		Успех и неудача.	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии. 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
4.3		Серия испытаний до первого успеха.	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
4.4		Испытания Бернулли.	1	<ul style="list-style-type: none"> Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
4.5		Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1		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	Случайная величина и	1	<ul style="list-style-type: none"> Освоить понятия: 	Устный опрос, письменный	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
	величина (б ч)	распределение вероятностей.		случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей.	контроль	библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	профорентация
5.2		Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	<ul style="list-style-type: none"> 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.). 	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	<ul style="list-style-type: none"> Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора. 	Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
5.4		Понятие о законе больших чисел.	1	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе 	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
				<p>задач, связанных со страхованием и лотереями.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знакомиться с 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 			

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
				изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека			
6.1	Раздел 6. Обобщение, контроль (10 ч)	Представление данных.	2	<ul style="list-style-type: none"> 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 равновероятными 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.	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.3		Вероятность случайного события.	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.4		Элементы комбинаторики.	2		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.5		Случайные величины и распределения	1		Устный опрос, письменный контроль	Ссылка для учителя: библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302	
6.6		Итоговая	1		Письменный		

№ п/п	Раздел	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Контроль	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные направления воспитательной деятельности и функциональной грамотности
		контрольная работа.			контроль		
	ИТОГО		34				

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. Яценко. – М.: Просвещение, 2020.	Теория вероятностей и статистика/Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров, И.Р. Высоцкий, И.В. Яценко, - 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. Яценко. – М.: Просвещение, 2020.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 244255665850809741289056438463350536643496426847

Владелец Панова Анна Николаевна

Действителен с 12.10.2023 по 11.10.2024