МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГКОУ УР «Школа-интернат №13»

Рассмотрено
На заседании методического совета

Протокол №__6_
от «24» __августа__2023 г

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 8
от «28» _августа_2023 г

Утверждаю
Директор ГКОУ УР
«Школа-интернат № 13»
_____Вахрушева М.В.
Приказ № _85_____
от «_28_» _____августа__2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Вероятность и статистика»

для обучающихся 7-10 классов

г. Ижевск, 2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предмет «Вероятность и статистика» является разделом курса «Математика». Рабочая программа по предмету «Вероятность и статистика» для обучающихся 7—10 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 рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 растет 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. На протяжении всего курса уделяется внимание коррекционной работе, направленной на развитие речи и обогащение словарного запаса учащихся.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 7—10 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 136 учебных часов. Рабочая программа для 7 класса совпадает с программой массовых школ. Из программы 8-10 класса исключены темы, которые изучались ранее в курсе Алгебры 7-8. Темы со звездочкой изучаются в ознакомительном порядке, без включения их в контрольные работы.

4. 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 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.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

Экологическое воспитание:

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

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

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у

других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Базовые исследовательские действия:
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

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

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

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

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

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

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7—10 классах характеризуются следующими умениями:

7 класс

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.
- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

8-10 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.
- 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.

7. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс

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

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

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

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

8-10 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 рѐбер. 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.

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.

8. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

7 класс (34 ч)

Курсивом выделены темы, предназначенные для ознакомительного изучения. Они не включаются в итоговый контроль, могут быть исключены из мероприятий промежуточного контроля.

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
	план	факт.		Всего	КР	ПР		
Глава 1. Представление данных				**7**	**1**	**1,5**		**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
1.			Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	1	0	0	Устный опрос	
2.			Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1	0	0,5	Практическая работа	
3.			Подсчёты и вычисления в таблицах	1	0	0	Устный опрос	
4.			Столбиковые диаграммы	1	0	0	Устный опрос	
5.			Круговые диаграммы	1	0	0	Письменный контроль	
6.			Практическая работа "Диаграммы"	1	0	1	Практическая работа	
7.			**Контрольная работа № 1 по теме «Представление данных»**	**1**	**1**	**0**	**Контрольная работа**	
Глава 2. Описательная статистика				**6**	**1**	**1**		**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
8.			Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора	1	0	0	Письменный контроль	
9.			Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0	Устный опрос	
10.			Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	0	0	Практическая работа	
11.			Практическая работа «Средние значения» Решение задач с помощью	1	0	1	Практическая	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы	Характеристика деятельности обучающихся
	план	факт.		Всего	КР	ПР		
			среднего арифметического и медианы				работа	практических работ. **Осваивать понятия**: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах. Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования
12.			Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	0	0	Устный опрос	
13.			**Контрольная работа № 2 по теме «Описательная статистика»**	**1**	**1**	**0**	**Контрольная работа**	
Глава 3. Случайная изменчивость				**7**	**1**	**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
14.			Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1	0	0	Устный опрос	
15.			Тенденции и случайные отклонения	1	0	0	Устный опрос	
16.			Частоты значений в массиве данных	1	0	0	Устный опрос	
17.			Группировка данных. Гистограмма	1	0	0	Письменный контроль	
18.			Выборка. Рост человека	1	0	0	Устный опрос	
19.			Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»	1	0	1	Практическая работа	
20.			**Контрольная работа № 3 по теме «Случайная изменчивость»**	**1**	**1**	**0**	**Контрольная работа**	
Глава 4. Графы				**3**	**0**	**0**		**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
21.			Графы. Вершина и рёбра графа. Степень вершины.	1	0	0	Устный опрос	
22.			Пути в графе. Связные графы	1	0	0	Устный опрос	
23.			*Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы*	1	0	0	Письменный контроль	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы	Характеристика деятельности обучающихся
	план	факт.		Всего	КР	ПР		
								вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах
Глава 5. Логические утверждения и высказывания				**5**	**0**	**0**		**Оперировать** понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний, условные высказывания (импликации). **Строить** высказывания, отрицания высказываний, цепочки умозаключений на основе использования правил логики. **Оперировать** понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство. **Приводить** примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.
24.			Утверждения и высказывания. Отрицание	1	0	0	Устный опрос	
25.			Условные утверждения	1	0	0	Устный опрос	
26.			Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия	1	0	0	Устный опрос	
27.			Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия	1	0	0	Письменный контроль	
28.			*Противоположные утверждения. Доказательство от противного.*	1	0	0		
Итоговое повторение				6	1	0		
29			Повторение. Таблицы.	1	0		Устный опрос	**Повторять** изученное и **выстраивать** систему знаний. **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Обсуждать примеры** случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека
30			Повторение. Представление данных.	1	0		Устный опрос	
31			Повторение. Описательная статистика	1	0			
32			Повторение. Вероятность случайного события	1	0		Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы	Характеристика деятельности обучающихся
	план	факт.		Всего	КР	ПР		
33			Итоговая контрольная работа № 4.	1	1		Письменный контроль	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
34			Анализ контрольных работ. Повторение. Графы.	1	0			

График проведения контрольных и практических работ (7 класс)

№№ п/п	Дата по плану	Дата фактич.	Тема контрольной работы
1.			Практическая работа "Таблицы"
2.			Практическая работа "Диаграммы"
3.			**Контрольная работа № 1 по теме «Представление данных»**
4.			Практическая работа «Средние значения»
5.			**Контрольная работа № 2 по теме «Описательная статистика»**
6.			Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»
7.			**Контрольная работа № 3 по теме «Случайная изменчивость»**
8.			**Итоговая контрольная работа**

9. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

8 класс(34 ч)

Курсивом выделены темы, предназначенные для ознакомительного изучения. Они не включаются в итоговый контроль, могут быть исключены из мероприятий промежуточного контроля.

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
Глава 3. Случайная изменчивость				**6**	**0**	**1**		**Осваивать понятия:** частота значений вмассиве данных, группировка данных,гистограмма. **Строить и анализировать** гистограммы,**подбирать** подходящий шаг группировки. **Осваивать** графические представлениязразных видов случайной изменчивости, втом числе с помощью цифровых ресурсов,в ходе практической работы
29.			Вводный ИОТ. Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1	0	0	Устный опрос	
30.			Тенденции и случайные отклонения	1	0	0	Устный опрос	
31.			Частоты значений в массиве данных	1	0	0	Устный опрос	
32.			Группировка данных. Гистограмма	1	0	0	Письменный контроль	
33.			Выборка. Рост человека	1	0	0	Устный опрос	
34.			Практическая работа по теме«Случайная изменчивость»	1	0	1	Практическая работа	
Глава 4. Графы				**3**	**1**	**0**		**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 суммыстепеней вершин графа, на поискобхода графа, на поиск путей вориентированных графах. **Осваивать способы** представлениязадач из курса алгебры, геометрии,теории вероятностей, другихпредметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на
35.			Графы. Вершина и рёбра графа. Степень вершины.	1	0	0	Устный опрос	
36.			Пути в графе. Связные графы	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
								примерах
37.			**Контрольная работа № 1 по теме«Случайная изменчивость»**	**1**	**1**	**0**	Письменный контроль	Контролировать и оценивать своюработу, ставить цели на следующийэтап обучения
Глава 5. Логические утверждения и высказывания				**5**	**0**	**0**		**Оперировать** понятиями:высказывание, истинность и ложностьвысказывания, сложные и простыевысказывания, отрицаниевысказываний, условныевысказывания (импликации). **Строить** высказывания, отрицаниявысказываний, цепочкиумозаключений на основеиспользования правил логики.**Оперировать** понятиями:определение, аксиома, теорема,доказательство. **Приводить** примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.
38.			Анализ контрольных работ.Утверждения ивысказывания.	1	0	0	Устный опрос	
39.			Утверждения ивысказывания. Отрицание	1	0	0	Устный опрос	
40.			Условные утверждения	1	0	0	Устный опрос	
41.			Обратные и равносильные утверждения. Признаки исвойства. Необходимые идостаточные условия	1	0	0	Устный опрос	
42.			*Противоположные утверждения. Доказательство от противного.*	1	0	0	Устный опрос	
Глава 6. Случайные опыты и случайные события.				6	1	1		
43.			Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия:** случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. **Изучать** значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). **Изучать** роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. **Наблюдать и изучать** частоту событий в простых экспериментах, в том числе с
44.			Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	1	0	0	Устный опрос	
45.			Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1	Практическая работа	
46.			Как узнать вероятность события.	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
47.			Вероятностная защита информации от ошибок	1	0	0	Устный опрос	помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы
48.			Контрольная работа №2. "Логические утверждения и высказывания. Случайные события".	1	1	0	Контрольная работа	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Глава 7. Множества.				**3**	**0**	**0**		
49.			Анализ контрольных работ. Множество, подмножество, примеры множеств.	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия**: множество, элемент множества, подмножество. **Выполнять операции** надмножествами: объединение, пересечение, дополнение. **Использовать свойства**: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. **Использовать** графическое представление множеств, при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов
50.			Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Устный опрос	
51.			Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Письменный контроль	
Глава 8. Математическое описание случайных событий				**5**	**1**	**0**		
52.			Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия:** элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных 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
53.			Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	Устный опрос	
54.			Вероятности событий	1	0	0	Устный опрос	
55.			Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1	0	0	Практическая работа	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
								событиями, в том числе с помощью компьютера. **Проводить и изучать** опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) входе практической работы
56.			Контрольная работа № 3 "Множества. Математическое описание случайных явлений".	1	1	0	Контрольная работа	**Контролировать и оценивать** свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Глава 9. Рассеивание данных.				**2**	**0**	**0**		
57.			Анализ контрольных работ. Рассеивание числовых данных и отклонения	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия**: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. **Выдвигать гипотезы** об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.
58.			Дисперсия числового набора.	1	0	0	Письменный контроль	
Итоговое повторение.				**4**	**1**	**0**		
59.			Повторение. Случайная изменчивость. Графы.	1	0	0	Устный опрос	**Повторять** изученное и **выстраивать** систему знаний. **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Решать задачи** с применением графов. **Решать задачи** на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями. **Решать задачи** на нахождение
60.			Повторение. Логические утверждения и высказывания. Случайные опыты и случайные события.	1	0	0	Устный опрос	
61.			Повторение. Множества. Математическое описание случайных явлений.	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
								вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.
62.			Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Контрольная работа	**Контролировать и оценивать** свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Число часов по программе				34	4	2		

График проведения контрольных и практических работ

№№ п/п	Дата по плану	Дата фактич.	Тема контрольной работы
9.			**Практическая работа по теме«Случайная изменчивость»**
10.			**Контрольная работа № 1 по теме«Случайная изменчивость»**
11.			**Практическая работа "Частота выпадения орла"**
12.			**Контрольная работа №2. "Логические утверждения и высказывания. Случайные события".**
13.			**Контрольная работа № 3 "Множества. Математическое описание случайных явлений".**
14.			**Итоговая контрольная работа.**

9 класс

Курсивом выделены темы, предназначенные для ознакомительного изучения. Они не включаются в итоговый контроль, могут быть исключены из мероприятий промежуточного контроля.

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
Глава 3. Случайная изменчивость				**6**	**0**	**1**		**Осваивать понятия:** частота значений вмассиве данных, группировка данных,гистограмма. **Строить и анализировать** гистограммы,**подбирать** подходящий шаг группировки. **Осваивать** графические представленияразных видов случайной изменчивости, втом числе с помощью цифровых ресурсов,в ходе практической работы
63.			Вводный ИОТ. Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1	0	0	Устный опрос	
64.			Тенденции и случайные отклонения	1	0	0	Устный опрос	
65.			Частоты значений в массиве данных	1	0	0	Устный опрос	
66.			Группировка данных. Гистограмма	1	0	0	Письменный контроль	
67.			Выборка. Рост человека	1	0	0	Устный опрос	
68.			Практическая работа по теме«Случайная изменчивость»	1	0	1	Практическая работа	
Глава 4. Графы				**3**	**1**	**0**		**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 суммыстепеней вершин графа, на поискобхода графа, на поиск путей вориентированных графах. **Осваивать способы** представлениязадач из курса алгебры, геометрии,теории вероятностей, другихпредметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах
69.			Графы. Вершина и рёбра графа. Степень вершины.	1	0	0	Устный опрос	
70.			Пути в графе. Связные графы	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
71.			**Контрольная работа № 1 по теме«Случайная изменчивость»**	**1**	**1**	**0**	Письменный контроль	Контролировать и оценивать своюработу, ставить цели на следующийэтап обучения
Глава 5. Логические утверждения и высказывания				**5**	**0**	**0**		**Оперировать** понятиями:высказывание, истинность и ложностьвысказывания, сложные и простыевысказывания, отрицаниевысказываний, условныевысказывания (импликации). **Строить** высказывания, отрицаниявысказываний, цепочкиумозаключений на основеиспользования правил логики.**Оперировать** понятиями:определение, аксиома, теорема,доказательство. **Приводить** примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.
72.			Анализ контрольных работ.Утверждения ивысказывания.	1	0	0	Устный опрос	
73.			Утверждения ивысказывания. Отрицание	1	0	0	Устный опрос	
74.			Условные утверждения	1	0	0	Устный опрос	
75.			Обратные и равносильные утверждения. Признаки исвойства. Необходимые идостаточные условия	1	0	0	Устный опрос	
76.			*Противоположные утверждения. Доказательство от противного.*	1	0	0	Устный опрос	
Глава 6. Случайные опыты и случайные события.				6	1	1		
77.			Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия:** случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. **Изучать** значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). **Изучать** роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. **Наблюдать и изучать** частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы
78.			Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	1	0	0	Устный опрос	
79.			Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1	Практическая работа	
80.			Как узнать вероятность события.	1	0	0	Устный опрос	
81.			Вероятностная защита информации	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
			от ошибок					
82.			Контрольная работа №2. "Логические утверждения и высказывания. Случайные события".	1	1	0	Контрольная работа	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Глава 7. Множества.				**3**	**0**	**0**		
83.			Анализ контрольных работ. Множество, подмножество, примеры множеств.	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия**: множество, элемент множества, подмножество. **Выполнять операции** надмножествами: объединение, пересечение, дополнение. **Использовать свойства**: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. **Использовать** графическое представление множеств, при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов
84.			Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Устный опрос	
85.			Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Письменный контроль	
Глава 8. Математическое описание случайных событий				**5**	**1**	**0**		
86.			Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия:** элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных 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
87.			Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	Устный опрос	
88.			Вероятности событий	1	0	0	Устный опрос	
89.			Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1	0	0	Практическая работа	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
								компьютера. **Проводить и изучать** опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) входе практической работы
90.			Контрольная работа № 3 "Множества. Математическое описание случайных явлений".	1	1	0	Контрольная работа	**Контролировать и оценивать** свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Глава 9. Рассеивание данных.				**2**	**0**	**0**		
91.			Анализ контрольных работ. Рассеивание числовых данных и отклонения	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия**: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. **Выдвигать гипотезы** об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.
92.			Дисперсия числового набора.	1	0	0	Письменный контроль	
Итоговое повторение.				**4**	**1**	**0**		
93.			Повторение. Случайная изменчивость. Графы.	1	0	0	Устный опрос	**Повторять** изученное и **выстраивать** систему знаний. **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Решать задачи** с применением графов. **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
94.			Повторение. Логические утверждения и высказывания. Случайные опыты и случайные события.	1	0	0	Устный опрос	
95.			Повторение. Множества. Математическое описание случайных явлений.	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
								пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.
96.			Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Контрольная работа	**Контролировать и оценивать** свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Число часов по программе				34	4	2		

График проведения контрольных и практических работ

№№ п/п	Дата по плану	Дата фактич.	Тема контрольной работы
15.			**Практическая работа по теме«Случайная изменчивость»**
16.			**Контрольная работа № 1 по теме«Случайная изменчивость»**
17.			**Практическая работа "Частота выпадения орла"**
18.			**Контрольная работа №2. "Логические утверждения и высказывания. Случайные события".**
19.			**Контрольная работа № 3 "Множества. Математическое описание случайных явлений".**
20.			**Итоговая контрольная работа.**

10 класс

Курсивом выделены темы, предназначенные для ознакомительного изучения. Они не включаются в итоговый контроль, могут быть исключены из мероприятий промежуточного контроля.

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
Глава 3. Случайная изменчивость				**6**	**0**	**1**		**Осваивать понятия:** частота значений вмассиве данных, группировка данных,гистограмма.
97.			Вводный ИОТ. Примеры случайной изменчивости. Точность и	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
			погрешность измерений					**Строить и анализировать** гистограммы,**подбирать** подходящий шаг группировки. **Осваивать** графические представленияразных видов случайной изменчивости, втом числе с помощью цифровых ресурсов,в ходе практической работы
98.			Тенденции и случайные отклонения	1	0	0	Устный опрос	
99.			Частоты значений в массиве данных	1	0	0	Устный опрос	
100.			Группировка данных. Гистограмма	1	0	0	Письменный контроль	
101.			Выборка. Рост человека	1	0	0	Устный опрос	
102.			Практическая работа по теме«Случайная изменчивость»	1	0	1	Практическая работа	
Глава 4. Графы				**3**	**1**	**0**		**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 суммыстепеней вершин графа, на поискобхода графа, на поиск путей вориентированных графах. **Осваивать способы** представлениязадач из курса алгебры, геометрии,теории вероятностей, другихпредметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах
103.			Графы. Вершина и рёбра графа. Степень вершины.	1	0	0	Устный опрос	
104.			Пути в графе. Связные графы	1	0	0	Устный опрос	
105.			**Контрольная работа № 1 по теме«Случайная изменчивость»**	**1**	**1**	**0**	Письменный контроль	Контролировать и оценивать своюработу, ставить цели на следующийэтап обучения
Глава 5. Логические утверждения и высказывания				**5**	**0**	**0**		**Оперировать** понятиями:высказывание, истинность и ложностьвысказывания, сложные и простыевысказывания,
106.			Анализ контрольных работ.Утверждения ивысказывания.	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
107.			Утверждения ивысказывания. Отрицание	1	0	0	Устный опрос	отрицаниевысказываний, условныевысказывания (импликации). **Строить** высказывания, отрицаниявысказываний, цепочкиумозаключений на основеиспользования правил логики.**Оперировать** понятиями:определение, аксиома, теорема,доказательство. **Приводить** примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.
108.			Условные утверждения	1	0	0	Устный опрос	
109.			Обратные и равносильные утверждения. Признаки исвойства. Необходимые идостаточные условия	1	0	0	Устный опрос	
110.			*Противоположные утверждения. Доказательство от противного.*	1	0	0	Устный опрос	
Глава 6. Случайные опыты и случайные события.				6	1	1		
111.			Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия:** случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. **Изучать** значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). **Изучать** роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. **Наблюдать и изучать** частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы
112.			Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий.	1	0	0	Устный опрос	
113.			Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	0	1	Практическая работа	
114.			Как узнать вероятность события.	1	0	0	Устный опрос	
115.			Вероятностная защита информации от ошибок	1	0	0	Устный опрос	
116.			Контрольная работа №2. "Логические утверждения и высказывания. Случайные события".	1	1	0	Контрольная работа	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Глава 7. Множества.				**3**	**0**	**0**		

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
117.			Анализ контрольных работ. Множество, подмножество, примеры множеств.	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия**: множество, элемент множества, подмножество. **Выполнять операции** надмножествами: объединение, пересечение, дополнение. **Использовать свойства**: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. **Использовать** графическое представление множеств, при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов
118.			Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Устный опрос	
119.			Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Письменный контроль	
Глава 8. Математическое описание случайных событий				**5**	**1**	**0**		
120.			Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия:** элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. **Решать задачи** на вычисление вероятностей событий по вероятностям
121.			Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	Устный опрос	
122.			Вероятности событий	1	0	0	Устный опрос	
123.			Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1	0	0	Практическая работа	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
124.			Контрольная работа № 3 "Множества. Математическое описание случайных явлений".	1	1	0	Контрольная работа	**Контролировать и оценивать** свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Глава 9. Рассеивание данных.				**2**	**0**	**0**		
125.			Анализ контрольных работ. Рассеивание числовых данных и отклонения	1	0	0	Устный опрос	**Осваивать понятия**: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. **Выдвигать гипотезы** об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания.
126.			Дисперсия числового набора.	1	0	0	Письменный контроль	
Итоговое повторение.				**4**	**1**	**0**		
127.			Повторение. Случайная изменчивость. Графы.	1	0	0	Устный опрос	**Повторять** изученное и **выстраивать** систему знаний. **Решать задачи** на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. **Решать задачи** с применением графов. **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.
128.			Повторение. Логические утверждения и высказывания. Случайные опыты и случайные события.	1	0	0	Устный опрос	
129.			Повторение. Множества. Математическое описание случайных явлений.	1	0	0	Устный опрос	

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов			Виды, формы контроля	Характеристика деятельности обучающихся
130.			Итоговая контрольная работа.	1	1	0	Контрольная работа	**Контролировать и оценивать** свою работу, ставить цели на следующий этап обучения
Число часов по программе				34	4	2		

График проведения контрольных и практических работ

№№ п/п	Дата по плану	Дата фактич.	Тема контрольной работы
21.			**Практическая работа по теме«Случайная изменчивость»**
22.			**Контрольная работа № 1 по теме«Случайная изменчивость»**
23.			**Практическая работа "Частота выпадения орла"**
24.			**Контрольная работа №2. "Логические утверждения и высказывания. Случайные события".**
25.			**Контрольная работа № 3 "Множества. Математическое описание случайных явлений".**
26.			**Итоговая контрольная работа.**