

Государственное общеобразовательное казенное учреждение Иркутской области «Специальная (коррекционная) школа-интернат для обучающихся с нарушениями зрения №8 г. Иркутска»

Рассмотрено на заседании
методического совета школы
_____ О.А. Юткина
«30» _____ 08 _____ 2023г.
Протокол № _____ 1 _____

Согласовано:
зам. директора по УР
_____ А.А. Осокина
« 30» _____ 08 _____ 2023 г.

Утверждаю:
Директор ГОКУ «Школа-интернат №8»
_____ И.Г.Макаренко
« _____ » _____ 2023г.
Приказ № _____ 266
« 31» _____ 08 _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Вероятность и статистика

указать предмет, курс, модуль

Учитель Осодоева Ирина Петровна, высшая квалификационная категория
ФИО педагога, квалификационная категория

Год составления 2023 – 2024 учебный год

Уровень обучения (класс) основное общее, 8-10класс
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Общее количество часов по плану 102

Уровень базовый
(базовый, профильный)

Количество часов в неделю 1

Срок реализации 1 год

« 30 » августа _____ 2023 г.

(подпись учителя)

Рассмотрено на заседании методического объединения учителей естественно-математического цикла

« _____ » _____ 2023г. Протокол № _____

Руководитель методического объединения Козлова Н.М.
(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по теории вероятности и статистике составлена на основе:

1. Адаптированной образовательной программы основного общего образования для слепых обучающихся (вариант 3.2) ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» (утв. приказом № 262 от 30.08.2023 г.);
2. Адаптированной образовательной программы основного общего образования для слабовидящих обучающихся (вариант 4.2) ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» (утв. приказом № 262 от 30.08.2023 г.);
3. Учебный план ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» на 2023-2024 учебный год;
4. Положения о рабочей программе ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска»;

с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Цели изучения учебного курса

Целями изучения учебного курса являются:

- овладение базовыми знаниями в области вероятности и статистики;
- формирование вероятностного и статистического мышления;
- привитие культуры восприятия и критического анализа информации, представленной в различных формах, включая понимание вероятностного характера реальных процессов и зависимостей;
- знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства.

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 8—10 классах изучается курс «Вероятность и статистика».

Согласно учебному плану на изучение данного курса отводится 1 учебный час в неделю в 8–10 классах, всего 102 учебных часа.

Содержание учебного курса

8 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 ребер 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.

9 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 ребер. 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.

10 класс

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

Перебор вариантов. 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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) 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;

2) 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 (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) 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;

4) эстетическое воспитание:

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

5) 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;

6) 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;

7) 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;

8) 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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

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, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

Специальные результаты:

- владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы Л. Брайля;

- владение приемами преобразования математических выражений на брайлевской механической печатной машинке.

Владение осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений, геометрических чертежей, графиков функций и др;

- умение выполнять геометрические построения и чертежи, строить графики функций на координатной плоскости с помощью специальных чертежных инструментов.

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п / п	Темаурока	К- воч ас	Перечень элементов содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Вид контрол я	Дата		Приме чание
						План	Факт	
1	Представление данных в таблицах	1	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа	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 при-	Текущий	01.09		
2	Практические вычисления по табличным данным	1			Текущий	08.09		
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			Текущий	15.09		

4	Практическая работа "Таблицы"	1	«Таблицы». Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы»	родные явления). Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ	Текущий	22.09		
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			Текущий	29.09		
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			Текущий	06.10		
7	Практическая работа "Диаграммы"	1			Текущий	13.10		
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	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 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	Текущий	20.10		
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			Текущий	27.10		
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			Текущий	10.11		
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			Текущий	17.11		
12	Практическая работа "Средние значения"	1			Текущий	24.11		
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			Текущий	01.12		
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			Текущий	08.12		
15	Наибольшее и наименьшее значения	1			Текущий	15.12		

	числового набора. Размах							
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	19.12		
17	Случайная изменчивость (примеры)	1	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.	Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы	Текущий	12.01		
18	Частота значений в массиве данных	1			Текущий	19.01		
19	Группировка	1			Текущий	26.01		
20	Гистограммы	1			Текущий	02.02		
21	Гистограммы	1			Текущий	09.02		
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1			Текущий	16.02		
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.	Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах	Текущий	01.03		
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			Текущий	15.03		
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			Текущий	22.03		
26	Представление ориентированных графов	1			Текущий	05.04		
27	Случайный опыт и случайное событие	1	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и	Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные	Текущий	12.04		
28	Вероятность и частота события. Роль	1			Текущий	19.04		

	маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе		практически достоверное событие.	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				
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			Текущий	26.04		
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1			Текущий	03.05		
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятностьслучайногого события"	1		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	17.05		
32	Повторение, обобщение. Представлениеданных	1		Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	Текущий	24.05		
33	Повторение, обобщение. Описательнаястатистика	1		Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.	Текущий			
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1		Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	Текущий			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34						

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п	Темаурока	К-во час	Перечень элементов содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Вид контроля	Дата		Примечание
						План	Факт	
1	Представление данных. Описательная статистика	1	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	Текущий	05.09		
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			Текущий	12.09		
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1			Текущий	19.09		
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			Текущий	26.09		
5	Отклонения	1	Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера	Текущий	03.10		
6	Дисперсия числового набора	1			Текущий	10.10		
7	Стандартное отклонение числового набора	1			Текущий	17.10		
8	Диаграммы рассеивания	1			Текущий	24.10		
9	Множество, подмножество	1	Множество, подмножество.	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество.	Текущий	07.11		

10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	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 учебных предметов и курсов	Текущий	14.11		
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств		Текущий	21.11		
12	Графическое представление множеств	1			Текущий	28.11		
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	05.12		
14	Элементарные события. Случайные события	1	Элементарные события. Случайные события.	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 компьютера. Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы	Текущий	12.12		
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.		Текущий	19.12		
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.		Текущий	26.12		
17	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»		Текущий	09.01		
18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1			Текущий	16.01		

19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1			Текущий	23.01		
20	Дерево	1	<p>Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения</p>	<p>Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.</p>	Текущий	30.01		
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1			Текущий	06.02		
22	Правилоумножения	1			Текущий	13.02		
23	Правилоумножения	1			Текущий	20.02		
24	Противоположноесобытие	1			<p>Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева</p>	<p>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 событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы</p>	Текущий	27.02
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	Текущий	05.03				
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Текущий	12.03				
27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	Текущий	19.03				
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	Текущий	02.04				
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.	1	Текущий	09.04				

	Независимые события			<p>сложения вероятностей.</p> <p>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события</p> <p>дерево случайного опыта.</p> <p>Изучать свойства (определения) независимых событий.</p> <p>Решать задачи на определение и использование независимых событий.</p> <p>Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта</p>				
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Текущий	16.04		
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1			Текущий	23.04		
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.</p> <p>Решать задачи с применением графов.</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.</p> <p>Решать задачи на перечисление комбинаций</p>	Текущий	07.05		
33	Повторение, обобщение. Графы	1			Текущий	14.05		

				(числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля				
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	21.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1				

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10КЛАСС

№	Темаурока	Ко л- воч ас.	Перечень элементов содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Вид контроля	Дата		Примеч ание	
						план	факт		
1	Представлениеданных	1	Представление данных. Описательная статистика. Операции над событиями. Независимость событий	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение	Текущий	07.09			
2	Описательнаястатистика	1					14.09		
3	Операциинадсобытиями	1				Текущий	21.09		
4	Независимостьсобытий	1			Текущий	28.09			

				вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля				
5	Комбинаторное правило умножения	1	Комбинаторное правило умножения.	Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля. Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств. Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона). Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы	Текущий	05.10		
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний.		Текущий	12.10		
7	Треугольник Паскаля	1	Треугольник Паскаля. Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»		Текущий	19.10		
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1	«Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»		Текущий	26.10		
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка	Текущий	09.11		
10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Текущий	16.11		
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из	1	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из	Осваивать понятие геометрической вероятности. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых	Текущий	23.11		

	дуги окружности		отрезка, из дуги окружности	как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка				
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1			Текущий	30.11		
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Практическая работа «Испытания Бернулли»	Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии. Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли	Текущий	07.12		
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Текущий	14.12		
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1			Текущий	21.12		
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Текущий	28.12		
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1			Текущий	11.01		
18	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1			Текущий	18.01		
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1			Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Примеры	Освоить понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и не-	Текущий	25.01
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	Текущий	01.02				

21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	<p>математического ожидания как теоретического среднего значения величины.</p> <p>Понятие о законе больших чисел.</p> <p>Измерение вероятностей с помощью частот.</p> <p>Применение закона больших чисел</p>	<p>прерывных случайных века, 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.).</p> <p>Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора.</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями.</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли.</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота</p>	Текущий	08.02		
22	Понятие о законе больших чисел	1			Текущий	15.02		
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1			Текущий	22.02		
24	Применение закона больших чисел	1			Текущий	29.02		

				<p>события близка к его вероятности. Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот. Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей. Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека</p>				
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	<p>Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения</p>	<p>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</p>	Текущий	07.03		
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1			Текущий	14.03		
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1			Текущий	21.03		
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1			Текущий	04.04		
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1			Текущий	11.04		
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	Текущий	17.04				
31	Обобщение, систематизация знаний.	1	Текущий	24.04				

	Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения			пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний				
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			Текущий	08.05		
33	Итоговая контрольная работа	1	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	Текущий	15.05		
34	Обобщение, систематизация знаний	1			Текущий	22.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

