

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Горьковская средняя общеобразовательная школа
Тюменского муниципального района

Рассмотрено на заседании МО учителей
естественно-математического цикла

 Воробьева Т.С.
№ протокола 1
«31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Осина Л. А.
«01» сентября 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ

Левченко О.В.

«01» сентября 2023 г.

Приказ № 291/ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Вероятность и статистика
Учебный год	2023-2024
Класс	10
Количество часов в год	34
Количество часов в неделю	1

Учитель:  Диева М.Н.

2023 г.

Содержание учебного предмета

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета

«Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

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;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;

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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

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

Сотрудничество:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

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

Читать и строить таблицы и диаграммы.

Оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.

Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.

Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию; пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события; находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта.

Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.

Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача; находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха; находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Представление данных и описательная статистика	4	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	Извлекать информацию из таблицы диаграмм, использовать таблицы диаграммы для представления статистических данных. Находить описательные характеристики данных. Выдвигать, критиковать гипотезу характере случайной изменчивости определяющих её факторах	https://school.oblako.ru/materials/495928

Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами	3	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Практическая работа	Выделять на примерах случайные события в описанном случайном опыте. Формулировать условия проведения случайного опыта. Находить вероятности событий в опытах с равновозможными исходами. Моделировать опыты с равновозможными элементарными исходами в ходе практической работы	https://school.oblako.ru/materials/495928 https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff
Операции над событиями, сложение вероятностей	3	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей	Использовать диаграммы Эйлера и словесное описание событий для формулировки и изображения объединения и пересечения событий. Решать задачи с использованием формулы сложения вероятностей	https://school.oblako.ru/materials/495928 https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff
Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий	6	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе условных с помощью дерева случайного опыта. Определять независимость событий по формуле и по организации случайного опыта	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff

Элементы комбинаторики	4	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	Использовать правило умножения для перечисления событий в случайном опыте. Пользоваться формулой треугольником Паскаля для определения числа сочетаний	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff
Серии последовательных испытаний	3	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли. Практическая работа с использованием электронных таблиц	Разбивать сложные эксперименты на отдельные испытания. Осваивать понятия: испытание, серия независимых испытаний. Приводить примеры серий независимых испытаний. Решать задачи на поиск вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха и в сериях испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы с использованием электронных таблиц вероятности событий в сериях независимых испытаний	https://school.oblako.ru/materials/495928

Случайные величины и распределения	6	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Сумма и произведение случайных величин. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	Осваивать понятия: случайная величина, распределение, таблица распределения, диаграмма распределения. Приводить примеры распределений, в том числе геометрического и биномиального. Сравнивать распределения случайных величин Находить значения суммы и произведения случайных величин. Строить и распознавать геометрическое и биномиальное распределение	https://school.oblako.ru/materials/495928
Повторение, обобщение, систематизация знаний	5	Описательная статистика. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Операции над событиями. Элементы комбинаторики, серии независимых испытаний	Повторять изученное и выстраивать систему знаний	https://school.oblako.ru/materials/495928
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34			

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата по программе	Фактически	Формирование функциональной грамотности
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
Представление данных и описательная статистика (4 ч.)							
1	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм	1			05.09		Работать в группе, команде; расположить к себе других людей; не поддаваться колебаниям своего настроения, приспосабливаться к новым, непривычным требованиям и условиям, организовать работу группы. Способность понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни. Распознавать и выявлять возможности использовать математику. Развивающие задачи на ориентирование в пространстве и во времени.
2	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			12.09		
3	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			19.09		
4	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1			26.09		

Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами (3 ч.)							
5	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1			03.10		Умение и желание использовать приобретенные знания в жизни. Бытовые расчеты, оценка рисков, оптимальный выбор.
6	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями	1			10.10		
7	Вероятность случайного события. Практическая работа	1		1	17.10		
Операции над событиями, сложение вероятностей (3 ч.)							
8	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			24.10		Умение и желание использовать приобретенные знания в жизни. Бытовые расчеты, оценка рисков, оптимальный выбор.
9	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1			07.11		
10	Формула сложения вероятностей	1			14.11		
Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий (6 ч.)							
11	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			21.11		Умение и желание использовать приобретенные знания в

12	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			28.11		жизни. Бытовые расчеты, оценка рисков, оптимальный выбор.
13	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1			05.12		
14	Формула полной вероятности	1			12.12		
15	Формула полной вероятности. Независимые события	1			19.12		
16	Контрольная работа	1	1		26.12		
Элементы комбинаторики (4 ч.)							
17	Комбинаторное правило умножения	1			09.01		Умение и желание использовать приобретенные знания в жизни. Бытовые расчеты, оценка рисков, оптимальный выбор.
18	Перестановки и факториал	1			16.01		
19	Число сочетаний	1			23.01		
20	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1			30.01		
Серии последовательных испытаний (3 ч.)							
21	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1			06.02		Умение и желание использовать приобретенные знания в жизни. Бытовые расчеты, оценка рисков, оптимальный выбор.
22	Серия независимых испытаний Бернулли	1			13.02		
23	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1		1	20.02		
Случайные величины и распределения (6 ч.)							

24	Случайная величина	1			27.02		Умение и желание использовать приобретенные знания в жизни. Бытовые расчеты, оценка рисков, оптимальный выбор.
25	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1			05.03		
26	Сумма и произведение случайных величин	1			12.03		
27	Сумма и произведение случайных величин	1			19.03		
28	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			02.04		
29	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1			09.04		
Повторение, обобщение, систематизация знаний (5 ч.)							
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			16.04		Умение и желание использовать приобретенные знания в жизни. Бытовые расчеты, оценка рисков, оптимальный выбор.
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			23.04		
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			07.05		
33	Итоговая контрольная работа	1	1		14.05		
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			21.05		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2			