

Приложение 2
к основной общеобразовательной
программе – образовательной
программе среднего общего
образования МАОУ СОШ № 8

Принята
Педагогическим советом
МАОУ СОШ № 8
протокол от 30.08.2023 № 21-ПС/2022-2023

Утверждена
Директор МАОУ СОШ № 8
С.В. Елсукова
приказ от 31.08.2023 № 194-О



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Математика. Вероятность и статистика (базовый уровень)»
Срок реализации: 2 года
Классы: 10-11

Североуральский городской округ
2023 год

Оглавление

1. Содержание учебного предмета.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
3. Тематическое планирование.....	6

1. Содержание учебного предмета

Учебный курс «Вероятность и статистика»

10 КЛАСС

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 равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными 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.

11 КЛАСС

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у учащегося будут сформированы следующие личностные результаты:

Гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

Патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

Духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью ученого, осознание личного вклада в построение

устойчивого будущего;

Эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

Физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

Трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

Экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями

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 учетом 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 проведенного 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 ее в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями

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 учетом задач презентации и особенностей аудитории.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, принятие себя и других:

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 приобретенному опыту.

Совместная деятельность:

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 мнений, "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.

Предметные:

10 КЛАСС

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.

11 КЛАСС

сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;

оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении.

3. Тематическое планирование

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год		Итого
		Обязательная часть	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
10	1	34	-	34
11	1	34	-	34

10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов (обязат. часть)	ЭОР
1.	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм.	1	Библиотека ЦОС
2.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное	1	

	отклонение числовых наборов.		Библиотека ЦОС
3.	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.	1	
4.	Элементарные события (исходы).	1	
5.	Вероятность случайного события.	1	
6.	Близость частоты и вероятности событий.	1	
7.	Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями.	1	
8.	Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями.	1	
9.	Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события.	1	
10.	Диаграммы Эйлера.	1	
11.	Формула сложения вероятностей.	1	
12.	Условная вероятность.	1	
13.	Условная вероятность.	1	
14.	Умножение вероятностей.	1	
15.	Дерево случайного эксперимента.	1	
16.	Формула полной вероятности.	1	
17.	Формула полной вероятности.	1	
18.	Независимые события.	1	
19.	Комбинаторное правило умножения.	1	
20.	Перестановки и факториал.	1	
21.	Перестановки и факториал.	1	
22.	Число сочетаний.	1	
23.	Треугольник Паскаля.	1	
24.	Формула бинома Ньютона.	1	
25.	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача.	1	
26.	Независимые испытания.	1	
27.	Серия независимых испытаний до первого успеха.	1	
28.	Серия независимых испытаний Бернулли.	1	
29.	Случайная величина.	1	
30.	Случайная величина.	1	
31.	Распределение вероятностей.	1	
32.	Распределение вероятностей.	1	
33.	Диаграмма распределения.	1	
34.	Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное.	1	

11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов (обязат. часть)	ЭОР
1.	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.	1	Библиотека ЦОС
2.	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.	1	

3.	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.	1	Библиотека ЦОС
4.	Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни.	1	
5.	Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни.	1	
6.	Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни.	1	
7.	Математическое ожидание бинарной случайной величины.	1	
8.	Математическое ожидание бинарной случайной величины.	1	
9.	Математическое ожидание бинарной случайной величины.	1	
10.	Математическое ожидание суммы случайных величин.	1	
11.	Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	1	
12.	Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	1	
13.	Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	1	
14.	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе.	1	
15.	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе.	1	
16.	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе.	1	
17.	Выборочный метод исследований.	1	
18.	Выборочный метод исследований.	1	
19.	Выборочный метод исследований.	1	
20.	Примеры непрерывных случайных величин.	1	
21.	Примеры непрерывных случайных величин.	1	
22.	Примеры непрерывных случайных величин.	1	
23.	Понятие о плотности распределения.	1	
24.	Понятие о плотности распределения.	1	
25.	Понятие о плотности распределения.	1	
26.	Задачи, приводящие к нормальному распределению.	1	
27.	Задачи, приводящие к нормальному распределению.	1	
28.	Задачи, приводящие к нормальному распределению.	1	
29.	Задачи, приводящие к нормальному распределению.	1	
30.	Понятие о нормальном распределении.	1	
31.	Понятие о нормальном распределении.	1	
32.	Понятие о нормальном распределении.	1	
33.	Понятие о нормальном распределении.	1	
34.	Обобщающий урок	1	

***ЭОР.** Возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими

дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201220

Владелец Елсукова Светлана Владимировна

Действителен с 14.09.2023 по 13.09.2024