

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

Принята
Педагогическим советом
МАОУ СОШ № 8
протокол от 29.08.2024 № 21-ПС/2023-2024

Утверждена
Директор МАОУ СОШ № 8
С.В.Елсукова
приказ от 29.08.2024 № 175-О



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

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 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 ЦОК https://m.edsoo.ru/25c6d12b

2.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dd00738d
3.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98645f6c
4.	Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7c9033a8
5.	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/347c1b78
6.	Вероятность случайного события. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/64d75244
7.	Близость частоты и вероятности событий. Вероятность случайного события. Практическая работа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5e8fa94a
8.	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/221c622b
9.	Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cc10c1e2
10.	Формула сложения вероятностей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3057365d
11.	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a408d25
12.	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1e76d3a
13.	Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/47fb6b11
14.	Формула полной вероятности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15941bec
15.	Формула полной вероятности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9ec13c8
16.	Формула полной вероятности. Независимые события	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e3dd5ac9
17.	Обобщающий урок	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/29dc6cb9
18.	Комбинаторное правило умножения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2270cf70
19.	Перестановки и факториал	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d58ce6d1
20.	Число сочетаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7904dfb0
21.	Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fa47998f
22.	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e1f2368
23.	Серия независимых испытаний Бернулли	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e9572a68

24.	Серия независимых испытаний. Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f4a15a14
25.	Случайная величина	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/639be9aa
26.	Распределение вероятностей. Диаграмма распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6dc7ff39
27.	Сумма и произведение случайных величин	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51b7ed5f
28.	Сумма и произведение случайных величин	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2757cc3
29.	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91e08061
30.	Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5afff05f
31.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f4d3cd7
32.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e01a3dc4
33.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a985ae79
34.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ddca5e0

11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов (обязат. часть)	ЭОР
1.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/430d330a
2.	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a573a292
3.	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07a5e861
4.	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/32bc29bf
5.	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ea27084d
6.	Математическое ожидание бинарной случайной величины.	1	
7.	Математическое ожидание суммы случайных величин	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adefe9e
8.	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20de2fc2
9.	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17b0e769
10.	Дисперсия и стандартное отклонение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bcc67f76

11.	Дисперсия и стандартное отклонение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf78aad6
12.	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b5a495e
13.	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a53cd884
14.	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/94ddc34a
15.	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cf23b369
16.	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6c1d11a6
17.	Обобщающий урок	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e379f8f
18.	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f5b423d
19.	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1c2712e
20.	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/97c19f59
21.	Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9
22.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72953f4c
23.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b699ad0c
24.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3fcbacf9
25.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fd7cf
26.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/272910f5
27.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca
28.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5964f277
29.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e71debe4

30.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00b2efb3
31.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cc2df8f
32.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aea1298c
33.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/640a8ebf
34.	Обобщающий урок	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0fd6d597
35.	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5006273e

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201220

Владелец Елсукова Светлана Владимировна

Действителен с 14.09.2023 по 13.09.2024