

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Муниципальное образование "Одинцовский городской округ

Московской области"

МБОУ Одинцовская СОШ № 12

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ШМО

Учитель-методист

И.о. директора

Шведова И.П.

Руденко А.В.

Ежова М.В.

Протокол №1 от «28» 08
2024 г.

Протокол №1 от «29» 08
2024 г.

Приказ №312 от «30» 08
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 6248089)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

г. Одинцово 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, 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

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основной школы. Курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении курса обогащаются представления учащихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественно-научного мировоззрения.

Содержание курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса основной школы и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» средней школы на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами — показательным и нормальным распределениями.

Содержание линии «Случайные события и вероятности» служит основой для формирования представлений о распределении вероятностей между значениями случайных величин, а также эта линия необходима как база для изучения закона больших чисел – фундаментального закона, действующего в природе и обществе и имеющего математическую

формализацию. Сам закон больших чисел предлагается в ознакомительной форме с минимальным использованием математического формализма.

Темы, связанные с непрерывными случайными величинами, акцентируют внимание школьников на описании и изучении случайных явлений с помощью непрерывных функций. Основное внимание уделяется показательному и нормальному распределениям, при этом предполагается ознакомительное изучение материала без доказательств применяемых фактов.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение курса «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 час в неделю в течение каждого года обучения, всего 68 учебных часов за 2 года..

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.*

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- 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.

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

Общение:

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

3) *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

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическое ожидание случайной величины	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1
3	Закон больших чисел	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1
4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1
5	Нормальное распределения	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fbc5dc1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	3	

Поурочное планирование

11 «А» КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Математическое ожидание Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1			04.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/430d330a
2	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			11.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a573a292
3	Математическое ожидание биномиального распределения	1			18.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07a5e861
4	Математическое ожидание геометрического распределения	1			25.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/32bc29bf
5	Дисперсия случайной величины.	1			02.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ea27084d
6	Дисперсия и стандартное отклонение	1			16.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adefe9e
7	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1			23.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20de2fc2
8	Практическая работа с использованием электронных таблиц №1 «Дисперсия и стандартное отклонение»	1		1	30.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17b0e769

9	Закон больших чисел	1			06.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bcc67f76
10	Выборочный метод исследований	1			13.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf78aad6
11	Практическая работа с использованием электронных таблиц №2 «Закон больших чисел»	1		1	27.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b5a495e
12	Непрерывная случайная величина. Функция плотности вероятности	1			04.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a53cd884
13	Равномерное распределение и его свойства Функция плотности равномерного распределения.	1			11.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/94ddc34a
14	Понятие о нормальном распределении и его свойства.	1			18.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ef23b369
15	Функция плотности вероятности нормального распределения	1			25.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6c1d11a6
16	Практическая работа с использованием электронных таблиц № 3 «Распределения случайных величин»	1		1	08.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e379f8f
17	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			15.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f5b423d
18	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов	1			22.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1c2712e

19	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов	1			29.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/97c19f59
20	Повторение. Случайные опыты. Элементарные события.. Сложные события.	1			05.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9
21	Повторение. Вероятность равновозможных событий	1			12.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72953f4c
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			26.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b699ad0c
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			05.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3fcbacf9
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			12.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fd7cf
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			19.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/272910f5

26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			26.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			02.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5964f277
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			16.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e71debe4
29	Итоговая контрольная работа	1	1		23.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00b2efb3
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			30.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cc2df8f
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание	1			07.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aea1298c

	случайной величины					
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			14.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/640a8ebf
33	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			21.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0fd6d597
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			21.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5006273e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	3		

Поурочное планирование

11 «Б» КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Математическое ожидание Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1			06.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/430d330a
2	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			13.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a573a292
3	Математическое ожидание биномиального распределения	1			20.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07a5e861
4	Математическое ожидание геометрического распределения	1			27.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/32bc29bf
5	Дисперсия случайной величины.	1			04.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ea27084d
6	Дисперсия и стандартное отклонение	1			18.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adefe9e
7	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	1			25.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20de2fc2
8	Практическая работа с использованием электронных таблиц №1 «Дисперсия и стандартное отклонение»	1		1	01.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17b0e769

9	Закон больших чисел	1			08.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bcc67f76
10	Выборочный метод исследований	1			15.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf78aad6
11	Практическая работа с использованием электронных таблиц №2 «Закон больших чисел»	1		1	29.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b5a495e
12	Непрерывная случайная величина. Функция плотности вероятности	1			06.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a53cd884
13	Равномерное распределение и его свойства Функция плотности равномерного распределения.	1			13.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/94ddc34a
14	Понятие о нормальном распределении и его свойства.	1			20.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ef23b369
15	Функция плотности вероятности нормального распределения	1			27.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6c1d11a6
16	Практическая работа с использованием электронных таблиц № 3 «Распределения случайных величин»	1		1	10.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e379f8f
17	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			17.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f5b423d
18	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов	1			24.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b1c2712e

19	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов	1			31.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/97c19f59
20	Повторение. Случайные опыты. Элементарные события.. Сложные события.	1			07.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f1f9ad9
21	Повторение. Вероятность равновозможных событий	1			14.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72953f4c
22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	1			28.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b699ad0c
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			07.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3fcbacf9
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			14.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fd7cf
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			21.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/272910f5

26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			28.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc9ad6ca
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			04.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5964f277
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			18.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e71debe4
29	Итоговая контрольная работа	1	1		25.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00b2efb3
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1			02.05.2025 (25.04)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cc2df8f
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание	1			09.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aeal298c

	случайной величины				(16.05)	
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины	1			16.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/640a8ebf
33	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			23.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0fd6d597
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1			23.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5006273e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	3		