

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 30

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей математики,
физики, информатики

Руководитель МО

_____/Плаксина Т.В./

Протокол № 1
от 30 августа 2023г

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета
школы

Протокол № 1
от 30 августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОБУ СОШ
№ 30

_____/Бобнев В.В./

Приказ №
от 31 августа 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2083964)

учебного предмета «Вероятность и статистика.

Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

на 2023-2024 учебный год

учитель

г. Таганрог 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 11 класса 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 предмета «Вероятность и статистика» на базовом уровне отводится 1 час в неделю, всего 34 часа.

Согласно календарному учебному графику по школе на 2023-2024 учебный год в рабочей программе на изучение предмета «Вероятность и статистика» изменяется количество часов и за год составляет 33 часа. Прохождение программы в полном объеме осуществляется за счет сокращения часов на повторение изученного материала.

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;
- выбрать 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, устанавливая 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 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.

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

11класс

№ п/ п	Наименованиеразделов и темпрограммы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательныересурс ы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическоеожиданиеслучайнойвеличин ы	4			
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	
3	Законбольшихчисел	3		1	
4	Непрерывныеслучайныевеличины (распределения)	2			
5	Нормальноераспределения	2		1	
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Формы контроля	Электронныцифр овыеобразователь ныересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Случайные опыты и вероятности случайных событий.	1			Устный опрос	
2	Решение задач	1			Фронтальный опрос	
3	Сериинезависимыхиспытаний	1			Устный опрос	
4	Случайныевеличиныираспределения	1			Устный опрос	
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)	1			Фронтальный опрос	
6	Математическое ожидание суммы случайных величин	1			Устный опрос	
7	Математическое ожидание геометрического распределения	1			Устный опрос	
8	Математическое ожидание биномиального распределения	1			Устный опрос	
9	Дисперсия и стандартноеотклонение	1			Устный опрос	
10	Дисперсиягеометрического распределения	1			Устный опрос	
11	Дисперсия биномиального распределения	1			Устный опрос	
12	Практическая работа с использованием	1		1	Практическая	

	электронных таблиц по теме: «Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины»				работа	
13	Закон больших чисел	1			Работа над ошибками, устный опрос	
14	Выборочный метод исследований	1			Фронтальный опрос	
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Закон больших чисел»	1		1	Практическая работа	
16	Решение задач	1			Работа над ошибками, устный опрос	
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения.	1			Фронтальный опрос	
18	Равномерное распределение и его свойства	1			Устный опрос	
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	1			Фронтальный опрос	
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц по теме: «Нормальное распределение»	1		1	Практическая работа	
21	Описательная статистика	1			Работа над ошибками, устный опрос	
22	Решение задач	1			Фронтальный	

					опрос	
23	Опыты с равновозможными элементарными событиями	1			Устный опрос	
24	Решение задач	1			Фронтальный опрос	
25	Вычисление вероятностей событий с применением формул	1			Устный опрос	
26	Вычисление вероятностей событий с применением графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)	1			Устный опрос	
27	Вычисление вероятностей событий	1			Устный опрос	
28	Решение задач	1			Фронтальный опрос	
29	Случайные величины и распределения	1			Устный опрос	
30	Решение задач	1			Фронтальный опрос	
31	Математическое ожидание случайной величины	1			Устный опрос	
32	Годовая контрольная работа	1	1		Контрольная работа	
33	Анализ контрольной работы	1			Работа над ошибками	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	1	3		

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

Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие
для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений
/ Ю.Н. Тюрин, А.А.Макаров, И. Р.Высоцкий, И. В. Яценко. —М.: МЦНМО

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Теория вероятностей и статистика. Экспериментальное учебное пособие
для 10 и 11 классов общеобразовательных учреждений
/ Ю.Н. Тюрин, А.А.Макаров, И. Р.Высоцкий, И. В. Яценко. —М.: МЦНМО

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/subject/51/>
<https://resh.edu.ru/subject/17/>
<https://uchi.ru/teachers/>
<http://www.fipi.ru/>
<http://4ege.ru/>
<http://www.etudes.ru/>
<https://ege.sdamgia.ru/>

