

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №15 имени Героя Советского Союза
Николая Токарева города Евпатории Республики Крым»**

ОКПО 00806921, ОГРН 1149102176783, ИНН 9110086920, КПП 911001001
улица Полтавская, дом 8, город Евпатория, Республика Крым, Российская Федерация, 297420
тел., факс +7(36569) 5-08-15, E- mail: school-15@mail.ru

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол от 28.08.2023 № 1

Руководитель

_____ /Н. Н. Шовкун/

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УВР

_____ /Е.Л.Воробьева/

«29» августа 2023 года

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ «СШ №15 им. Героя Советского
Союза Н. Токарева»

от «30» августа 2023 года №

Директор _____ /О.С.Соболева/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по вероятности и статистике

для среднего общего образования: 11-е классы

уровень изучения предмета: базовый

учитель: Романишена И. В.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат [008e72bab4c90ca47aac53228c39f1d5fb](#)

Владелец Соболева Ольга Сергеевна

Действителен с 14.04.2023 по 07.07.2024

г. Евпатория – 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Вероятность и статистика» базового уровня для обучающихся 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, и с учетом основной образовательной программы МБОУ «СШ №15 им. Героя Советского Союза Н.Токарева» и учебного плана школы. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» 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 «Вероятность и статистика» 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

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.

График контрольных работ

№ п/п	Тема	Дата	Форма контроля
1	«Методы исследований»		Контрольная работа
2	Итоговая контрольная работа		Контрольная работа

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Содержание предмета 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 предмета 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 ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

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.

Тематическое планирование по математике для 11 класса составлено с учётом рабочей программы воспитания.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математическое ожидание случайной величины	4			https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/
2	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	4		1	https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/
3	Закон больших чисел	3		1	https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/

4	Непрерывные случайные величины (распределения)	2			https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/
5	Нормальное распределения	2		1	https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/
6	Повторение, обобщение и систематизация знаний	19	2		https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	3	

Календарно – тематическое планирование учебного предмета

№ п/п	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся на уроке	Дата проведения урока по плану 11-А	Дата проведения урока по плану 11-Б
1	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний	Повторять изученное и выстраивать систему знаний Осваивать понятие математического ожидания. Приводить и обсуждать примеры применения математического ожидания. Вычислять математическое ожидание. Использовать понятие математического ожидания и его свойства при решении задач. Находить по известным формулам математическое ожидание суммы случайных величин. Находить по известным формулам математические ожидания случайных величин, имеющих геометрическое и биномиальное распределения Осваивать понятия: дисперсия, стандартное отклонение случайной		
2	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний			
3	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний			
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний			
5	Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)			
6	Математическое ожидание суммы случайных величин			
7	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений			
8	Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений			

9	Дисперсия и стандартное отклонение	величины. Находить дисперсию по распределению		
10	Дисперсия и стандартное отклонение			
11	Дисперсии геометрического и биномиального распределения	Знакомиться с выборочным методом исследования совокупности данных. Изучать в ходе практической работы с использованием электронных таблиц применение выборочного метода исследования		
12	Практическая работа с использованием электронных таблиц			
13	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	Осваивать понятия: непрерывная случайная величина, непрерывное распределение, функция плотности вероятности. Приводить примеры непрерывных случайных величин.		
14	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований			
15	Практическая работа с использованием электронных таблиц	Находить вероятности событий по данной функции плотности, в том числе равномерного распределения		
16	Контрольная работа № 1 «Методы исследований»			
17	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства	Осваивать понятия: нормальное распределение. Выделять по описанию случайные величины, распределённые по нормальному закону. Приводить примеры задач, приводящих к нормальному распределению.		
18	Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства			
19	Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения	Находить числовые характеристики нормального распределения по известным формулам. Решать задачи,		
20	Практическая работа с использованием электронных таблиц			
21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика			

22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика	связанные с применением свойств нормального распределений, в том числе с использованием электронных таблиц Повторять изученное и выстраивать систему знаний		
23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями			
24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями			
25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			
26	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			
27	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера)			
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения			
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения			

31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины			
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины			
33	Итоговая контрольная работа			
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл.уровни/[Алимов Ш.А. и др.].-7-е изд. – М.:Просвещение, 2019. – 463 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://resh.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<http://mathnet.spb.ru/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

