

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования Ставропольского края
Отдел образования Администрации
Красногвардейского муниципального округа
МКОУ СОШ № 2**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО



Попова М.А.

Протокол № 1
от «1» 09 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



Хасанова С.Б.

Протокол № 1
от «1» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы



Чернышова А.П.

Протокол № 1
от «1» 09 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2945364)

учебного курса «Вероятность и статистика»

для обучающихся 8 класса

с. Ладовская Балка 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), контрольные работы – 2 часа, практические работы – 1 час.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

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;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	3	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	1	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	05.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Введение в теорию графов	1	0	0	12.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Логика. Случайные опыты и случайные события.	1	0	0	19.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Множество, подмножество, примеры множеств	1	0	0	26.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	03.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1	0	0	10.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Множество решений неравенств и систем	1	0	0	17.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Правило умножения	1	0	0	24.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1	0	0	07.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Благоприятствующие элементарные события	1	0	0	14.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Вероятности событий	1	0	0	21.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784

12	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	0	1	28.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа №1 по теме: "Математическое описание случайных событий "	1	1	0	07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
14	Анализ контрольной работы. Рассеивание числовых данных и отклонения	1	0	0	14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
15	Дисперсия числового массива. Обозначения и формулы	1	0	0	21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
16	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0	28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Диаграммы рассеивания	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
18	Деревья	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Свойство дерева	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево случайного эксперимента	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Логические союзы «и» и «или»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Отрицание сложных утверждений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Контрольная работа №2 «Рассеивание данных. Деревья. Математические рассуждения»	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Анализ контрольной работы. определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Объединение и пересечение событий. Несовместные события.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214

26	Формула сложения вероятностей	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
27	Решение задач при помощи координатной прямой. Условная вероятность и правило умножения вероятностей.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
28	Условная вероятность и правило умножения вероятностей.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Дерево случайного опыта. Независимые события	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Независимые события. Об ошибке Эдгара По	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Об ошибке Эдгара По	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Повторение и обобщение. Представление данных. Описательная статистика. Графы.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Контрольная работа №3 по основным темам курса.	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Анализ контрольной работы. Повторение и обобщение. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебник «Математика. Вероятность и статистика. 7—9 классы» И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко, базовый уровень, Москва «Просвещение» 202

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под редакцией И. В. Ященко «Вероятность и статистика» 7 – 9 классы, базовый уровень, Москва «Просвещение» 2023

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. <https://math8-vpr.sdamgia.ru/>
2. <https://oge.sdamgia.ru/>
3. Библиотека МЭШ:
https://uchebnik.mos.ru/catalogue/material_view/composed_documents/29380147
4. <https://resh.edu.ru/>
5. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

1. Теория вероятностей и статистика. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / И. Р. Высоцкий, И. В. Яценко: под ред. И. В. Яценко. - М.: Просвещение, 2021, -272 с.

2. Элементы статистики и вероятность: учеб. пособие для 7-9 классов общеобразоват. учреждений / М. В. Ткачава, Н. Е. Федорова. – М.: Просвещение, 2004. -112с.