

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Ульяновска «Средняя школа № 25 им.Н.К. Крупской»**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Средней школы № 25
им.Н.К. Крупской

_____ С.М.Сумина
« ____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Средней школы № 25
им.Н.К. Крупской

_____ Н.С.Жидова
« ____ » _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета, курса
«Вероятность и статистика»**

Уровень образования (класс) 8 «А», 8 «Б», 8 «В»

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов в год 34

Количество часов в неделю 1

Учитель Курмаева Диана Джиганшовна, 1 квалификационная категория
(ФИО, квалификационная категория)

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики

Руководитель ШМО
_____ М.А. Нефёдова

Протокол № 1
от 28.08. 2023 г.

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 равновозможными 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).

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 равновозможными 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.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ, 8 класс

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль и связь маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ориентированный граф. Решение задач с помощью графов. Дерево. Свойства деревьев. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные и независимые события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Наименование дидактической единицы (раздел и тема)	Количество часов	Количество контрольных работ	Примечание
	Раздел 1. Множества	6	1	
1.	Множество, элемент множества, подмножество	1	-	
2.	Операции над множествами. Свойства операций над множествами	2	-	
3.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.	2	-	
4.	Контрольная работа № 1 по теме «Множества»	1	1	
	Раздел 2. Случайные события	5	1	
5.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие	1	-	
6.	Вероятность и частота	1	-	
7.	Роль и связь маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	2	-	
8.	Контрольная работа № 2 по теме «Случайные события»	1	1	
	Раздел 3. Введение в теорию графов	11	1	
9.	Граф, вершина, ребро	1	-	
10.	Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	1	-	
11.	Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ориентированный граф.	2	-	
12.	Решение задач с помощью графов.	2	-	
13.	Дерево. Свойства деревьев.	1	-	
14.	Правило умножения.	1	-	

15.	Решение задач с помощью графов	2	-	
16.	Контрольная работа № 3 по теме: «Введение в теорию графов»	1	1	
	Раздел 4. Противоположные события	8	1	
17.	Противоположные события	1	-	
18.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	-	
19.	Несовместные и независимые события	1	-	
20.	Формула сложения вероятностей.	1	-	
21.	Правило умножения	1	-	
22.	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера	2	-	
23.	Контрольная работа № 4 по теме «Противоположные события»	1	1	
	Раздел 5. Повторение	4	1	
24.	Итоговая контрольная работа.	1	1	
25.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).	3	-	
	Итого за год	34	5	

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ в 8 «А» классе

№	Тема урока	Дата		Примечание
		план	факт	
Раздел 1. Множества				
1.	Множество, элемент множества, подмножество			
2.	Операции над множествами. Свойства операций над множествами			
3.	Операции над множествами. Свойства операций над множествами			
4.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.			
5.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.			
6.	Контрольная работа № 1 по теме «Множества»			
Раздел 2. Случайные события				
7.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие			
8.	Вероятность и частота			
9.	Роль и связь маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.			
10.	Роль и связь маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.			
11.	Контрольная работа № 2 по теме «Случайные события»			
Раздел 3. Введение в теорию графов				
12.	Граф, вершина, ребро			
13.	Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.			
14.	Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ориентированный граф.			
15.	Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ориентированный граф.			

16.	Решение задач с помощью графов.			
17.	Решение задач с помощью графов.			
18.	Дерево. Свойства деревьев.			
19.	Правило умножения.			
20.	Решение задач с помощью графов			
21.	Решение задач с помощью графов			
22.	Контрольная работа № 3 по теме: «Введение в теорию графов»			
Раздел 4. Противоположные события				
23.	Противоположные события			
24.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий			
25.	Несовместные и независимые события			
26.	Формула сложения вероятностей.			
27.	Правило умножения			
28.	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера			
29.	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера			
30.	Контрольная работа № 4 по теме «Противоположные события»			
Раздел 5. Повторение				
31.	Итоговая контрольная работа.			
32.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
33.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
34.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
Итого за год		к.р.- 5	34 часа	

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ в 8 «Б» классе

№	Тема урока	Дата		Примечание
		план	факт	
Раздел 1. Множества				
1.	Множество, элемент множества, подмножество			
2.	Операции над множествами. Свойства операций над множествами			
3.	Операции над множествами. Свойства операций над множествами			
4.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.			
5.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.			
6.	Контрольная работа № 1 по теме «Множества»			
Раздел 2. Случайные события				
7.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие			
8.	Вероятность и частота			
9.	Роль и связь маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.			
10.	Роль и связь маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.			
11.	Контрольная работа № 2 по теме «Случайные события»			
Раздел 3. Введение в теорию графов				
12.	Граф, вершина, ребро			
13.	Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.			
14.	Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ориентированный граф.			
15.	Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ориентированный граф.			

16.	Решение задач с помощью графов.			
17.	Решение задач с помощью графов.			
18.	Дерево. Свойства деревьев.			
19.	Правило умножения.			
20.	Решение задач с помощью графов			
21.	Решение задач с помощью графов			
22.	Контрольная работа № 3 по теме: «Введение в теорию графов»			
Раздел 4. Противоположные события				
23.	Противоположные события			
24.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий			
25.	Несовместные и независимые события			
26.	Формула сложения вероятностей.			
27.	Правило умножения			
28.	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера			
29.	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера			
30.	Контрольная работа № 4 по теме «Противоположные события»			
Раздел 5. Повторение				
31.	Итоговая контрольная работа.			
32.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
33.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
34.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
Итого за год		к.р.- 5	34 часа	

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ в 8 «В» классе

№	Тема урока	Дата		Примечание
		план	факт	
Раздел 1. Множества				
1.	Множество, элемент множества, подмножество			
2.	Операции над множествами. Свойства операций над множествами			
3.	Операции над множествами. Свойства операций над множествами			
4.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.			
5.	Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.			
6.	Контрольная работа № 1 по теме «Множества»			
Раздел 2. Случайные события				
7.	Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие			
8.	Вероятность и частота			
9.	Роль и связь маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.			
10.	Роль и связь маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.			
11.	Контрольная работа № 2 по теме «Случайные события»			
Раздел 3. Введение в теорию графов				
12.	Граф, вершина, ребро			
13.	Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.			
14.	Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ориентированный граф.			
15.	Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Ориентированный граф.			

16.	Решение задач с помощью графов.			
17.	Решение задач с помощью графов.			
18.	Дерево. Свойства деревьев.			
19.	Правило умножения.			
20.	Решение задач с помощью графов			
21.	Решение задач с помощью графов			
22.	Контрольная работа № 3 по теме: «Введение в теорию графов»			
Раздел 4. Противоположные события				
23.	Противоположные события			
24.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий			
25.	Несовместные и независимые события			
26.	Формула сложения вероятностей.			
27.	Правило умножения			
28.	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера			
29.	Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера			
30.	Контрольная работа № 4 по теме «Противоположные события»			
Раздел 5. Повторение				
31.	Итоговая контрольная работа.			
32.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
33.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
34.	Резерв (повторение всего курса 8 класса).			
Итого за год		к.р.- 5	34 часа	

Лист корректировки рабочей программы (календарно-тематического планирования)

2023-2024 учебный год

Предмет _____

Класс _____

Учитель _____

№ урока	Дата проведения по плану	Дата фактического проведения	Тема	Количество часов		Причина корректировки	Способ корректировки
				По плану	Дано фактически		

Учитель _____ (_____)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____ Сумина С.М.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Вероятность и статистика. Методические рекомендации. 7-9 классы

Автор(ы): Высоцкий И.Р., Яценко И.В./ под ред. Яценко И.В.

Издательство " Просвещение"

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

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

<https://infourok.ru/>

<https://uchi.ru/teachers/lk>

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