

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сюкеевская средняя общеобразовательная школа» Сюкеевского сельского поселения Камско-Устьинского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»
Руководитель ЦМО
Гончаров В.Е.
Протокол № 1 от
«28» августа 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
УР МБОУ «Сюкеевская
СОШ»
Г.М. /Маслова
«28» августа 2023 г..



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 2659935)

курса «Вероятность и статистика»
для обучающихся 9 классов на 2023-2024 учебный год

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от 28.08.2023г

Разработано учителем математики
МБОУ «Сюкеевская СОШ»
Масловой Г.М.

2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по вероятности и статистике для обучающихся 9 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Рабочая программа даёт представление о целях обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Математика»; определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения программ основного общего образования, требований к результатам обучения математики, а также основных видов деятельности обучающихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". 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.

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.

«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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»

- 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.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 9 классе 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 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

РАЗДЕЛ 1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных.

Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным. Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики. Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Раздел 2. Испытание.

Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Раздел 3. Понятие о законе больших чисел.

Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

- Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
- Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.
- Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.
- Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.
- Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.
- Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
- Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

РАЗДЕЛ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Раздел 1. Введение в теорию графов. Математические рассуждения	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Раздел 2. Условная вероятность и независимые события. Элементы комбинаторики	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Раздел 3. Геометрическая вероятность	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Раздел 4. Испытания Бернулли	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Раздел 5. Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Раздел 6. Обобщение, контроль	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	2	

РАЗДЕЛ 4. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практичес кие работы		
Раздел 1. Введение в теорию графов. Математические рассуждения						
1.1	Граф, вершина, ребро. Представление задач с помощью графа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
1.2	Степень вершины. Связанные графы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
1.3	Дерево. Свойства деревьев	1				
1.4	Дерево случайного эксперимента.	1				
1.5	Логические союзы «и» и «или». Отрицание сложных утверждений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
1.6	Операции над случайными событиями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16

Раздел 2. Условная вероятность и независимые события. Элементы комбинаторики						
2.1	Условная вероятность и правило умножения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
2.2	Дерево случайного опыта. Независимые события.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
2.3	Комбинаторное правило умножения. Перестановки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884
2.4	Факториал. Сочетания и число сочетаний.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
2.5	Треугольник Паскаля.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
2.6	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
Раздел 3. Геометрическая вероятность						
3.1	Выбор точки и фигуры на плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
3.2	Выбор точки и фигуры на плоскости.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
3.3	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1				
3.4	Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
Раздел 4. Испытания Бернулли						
4.1	Испытания. Успех и неудача.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
4.2	Испытания до первого успеха.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f67de
4.3	Серия испытаний Бернулли.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
4.4	Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6

4.5	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
Раздел 5. Случайная величина						
5.1	Случайная величина и распределение вероятностей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
5.2	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
5.3	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
5.4	Понятие о законе больших чисел.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
5.5	Измерение вероятностей с помощью частот.	1				
5.6	Применение закона больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
Раздел 6. Обобщение, контроль						
6.1	Представление данных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e
6.2	Описательная статистика.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
6.3	Вероятность случайного события.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
6.4	Элементы комбинаторики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
6.5	Элементы комбинаторики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
6.6	Случайные величины и распределения	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
6.7	Случайные величины и распределения	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2		

РАЗДЕЛ 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

