

МБОУ “Коноваловская ООШ имени Горячева А.А.”
Мензелинского муниципального района Республики Татарстан

ПРИНЯТО
Педагогическим
“Коноваловская
Горячева А.А.”
Протокол №1
от 29.08.2023 г.

советом МБОУ
ООШ имени

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ “Коноваловская
ООШ имени Горячева А.А.”
Гараев А.Х.
Приказ № 86
от 29.08.2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2CA4A30033AFF3844E6FD3012F4C6D13
Владелец: Гараев Азат Хамзович
Действителен: с 19.10.2022 до 19.01.2024

Рабочая программа
по учебному курсу
«Избранные вопросы математики»
на 2023/2024 учебный год.

Уровень образования (класс): **основное общее образование, 8 класс**

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.

Содержание рабочей программы ориентировано на использование учебника: Математика. Вероятность и статистика. 7-9 классы. Базовый уровень. Высоцкий И.Р., Яценко И.В./ под ред. Яценко И.В.

ЧАСТЬ 1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

(34 часа)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. 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). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

ЧАСТЬ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Избранные вопросы математики» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и 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;

- 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.

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 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 др.); 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:

- 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:

- 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

Предметные результаты освоения курса «Избранные вопросы математики» в 8 классе характеризуются следующими умениями.

- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

- Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

ЧАСТЬ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс. (34 часа)

№ урока	Тема	Кол-во часов	дата	Электронные образовательные ресурсы (Библиотека ЦОК ¹)
	Раздел 1. Представление данных	7	1.09	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f3527f08-2062-401c-946a-2f13326ec015
1.	Представление данных в таблицах	1	8.09	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1eb41c39-479b-4ce7-9b1a-7c1f7add0f26
2.	Практические вычисления по табличным данным	1	15.09	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e7851c93-2618-4dc3-bcf3-b9f021c5ecbb
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы»	1	22.09	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/422da359-294d-4643-9e39-a4312c495b74
4.	Графическое представление данных в виде столбчатых (столбиковых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1	29.09	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/56a6d6cd-1d7a-4994-b6d2-53cb1b59860e
5.	Графическое представление данных в виде круговых диаграмм. Чтение и построение диаграмм	1	6.10	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4aa5673e-7d3b-4f61-a8e8-e3ca200d1a26
6.	Примеры демографических диаграмм	1	13.10	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5a6cb014-d773-4ae8-89fc-51e56b4beb93
7.	Практическая работа «Диаграммы»	1	20.10	https://lesson.academy-

				content.myschool.edu.ru/lesson/f3527f08-2062-401c-946a-2f13326ec015
	Раздел 2. Описательная статистика	8		
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	27.10	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6036f4c5-8113-4026-b8a9-f00b9fa19b7e
9.	Мера центральной тенденции (мера центра)	1	10.11	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c73e90e1-128f-4a51-8d4e-c3eb294271e8
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	17.11	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/10e3b9e6-5420-4c33-9ad1-ecbd99d6afc8
11.	Практическая работа «Средние значения»	1	24.11	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d5487125-6d9b-46b7-a274-494ca1e009d0
12.	Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы	1	1.12	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/44f9f51d-55f2-4461-85ad-64d88b6223af
13.	Решение задач с использованием цифровых ресурсов при изучении свойств средних	1	8.12	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5f4ae1b1-e8ee-4794-b8af-1d76189f0ce9
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	15.12	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fdb0586f-67ba-44c3-97f9-0ec2c9324fa6
15.	Решение задач на выбор способа описания данных. Контроль по темам «Представление данных» и «Описательная статистика».	1	22.12	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/75f9e538-ebca-40d5-b670-499f6d754623

	Раздел 3. Случайная изменчивость	6		
16.	Случайная изменчивость. Примеры	1	29.12	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b54a8994-4f08-4286-a854-0d9c89ebf508
17.	Частота значений в массиве данных	1	12.01	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/71c1772e-2823-45b1-b422-9c3a88533ecd
18.	Группировка данных. Гистограмма	1	19.01	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/25ad8782-6294-45d6-834e-d9a62bfa8fda
19.	Графическое представление разных видов случайной изменчивости	1	26.01	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f04a7515-741b-47eb-b9ab-24e778622cfa
20.	Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	2.02	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/80874102-0330-45b8-b6b5-c34c49e00683
21.	Решение задач с использованием цифровых ресурсов при построении гистограмм	1	9.02	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/378039dc-825c-4e90-93c9-029fc2b42646
	Раздел 4. Введение в теорию графов	4		
22.	Граф, вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графа	1	16.02	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6cc6d920-8fb7-4261-8ee3-2065ec3d9b7a
23.	Степень вершины. Число ребер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	1.03	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/95013f23-bc29-41cf-bf31-b58d57e65319
24.	Путь в графе. Связность в графе. Обход графа (Эйлеров путь)	1	15.03	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bf59f86d-92fd-47a2-

				be8d-b71b0fb9302e
25.	Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов	1	22.03	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/be06104a-f327-495b-9c31-1bed1cbdb649
	Раздел 5. Вероятность и частота случайного события	4		
26.	Случайный опыт и случайное событие	1	5.04	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f2d0a0f6-f6f6-4ec2-ac18-33648bc40494
27.	Вероятность и частота события	1	12.04	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/955d9fae-0ce0-40ff-80a7-33266fcaee65
28.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	19.04	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8da47d17-7e3a-4d80-a21b-7396052a1e67
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	26.04	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d15649a-acd0-46cd-a9d9-379825e44f60
	Раздел 6. Обобщение, контроль	5		
30.	Повторение. Представление данных.	1	3.05	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a13fc1df-0cb0-4df7-b1b4-8b287d65a110
31.	Повторение. Описательная статистика	1	3.05	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f0c75638-4afa-49d3-8783-8d10ccd1d651
32.	Повторение. Вероятность случайного события.	1	10.05	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d29adfa2-5003-421b-9c1c-57a542c3eefa

33.	Повторение. Решение практических и прикладных задач	1	17.05	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/25baafc7-40de-4030-bec9-223582937206
34.	Обобщение и контроль по темам «Представление данных», «Введение в теорию графов», «Вероятность и частота случайного события»	1	24.05	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bbcf0fd8-2ea8-4c20-a637-30565696286d