

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 26 г. Томска

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МАОУ гимназии № 26
Приказ № 345-о
от «31» августа 2024 г.
_____ Ю.А.Уралова

СОГЛАСОВАНО

на заседании научно-методического
совета МАОУ гимназии № 26
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.
_____ С. Д. Канаки

Рабочая программа учебного предмета

«Вероятность и статистика»

(наименование)

1 год

(срок реализации программы)

основное общее образование (9 классы)

(уровень образования, класс)

Автор-составитель:
Учителя математики

Томск 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Вероятность и статистика» 9 класс составлена в соответствии с нормативными документами:

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации», 2012г; (с изменениями и дополнениями);
- Примерной ООП ООО, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №1/22 от 18.03.2022г.);
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утверждённой приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 №370;
- Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи СП 2.4.3648-20, утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28
- Санитарные правила и нормы 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов обитания, утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ гимназии № 26 г. Томска

Целью реализации рабочей программы начального общего образования по предмету «Вероятность и статистика» является освоение содержания предмета «Вероятность и статистика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС НОО.

Задачами реализации программы являются развитие у обучающихся точной, рациональной и информативной речи; умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления; формирование алгоритмической компоненты мышления и воспитание умений действовать по заданным алгоритмам; совершенствование известных и конструирование новых. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Место учебного предмета в учебном плане школы.

Общее число часов, отведённых на изучение «Вероятность и статистика» в 9 классе — 34 часа (1 час в неделю).

В 9 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; "Геометрическая вероятность"; «Элементы комбинаторики»; «Испытания Бернулли»; "Случайная величина".

I. Содержание учебного предмета

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.

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».

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

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание рабочей программы по предмету «Вероятность и статистика» 9 класс направлено на достижение планируемых результатов освоения обучающимися всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы основного общего образования.

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной вклад рабочей программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяются следующие группы:

1. Личностные результаты.

2. Метапредметные результаты (представлены всеми группами УУД)

3. Предметные результаты.

1. 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.);

отсутствием готовности 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.

2. Метапредметные результаты (представлены всеми группами УУД)

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» 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.

3. Предметные результаты.

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 9 классе характеризуются следующими умениями:

- 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.

III. Тематическое планирование 34 часа

№№	Тема	Кол-во часов	ЭОР	Связь с программой воспитания
	Повторение	8		
1	Графы. Вершины и ребра. Степень вершины. Пути в графе. Связные графы.	1	http://school-collection.edu.ru/ https://education.yandex.ru/	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.
2	Примеры случайных опытов, событий. Вероятности и частоты событий.	1	https://resh.edu.ru	Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
3	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как узнать вероятность события. Вероятностная защита информации от ошибок.	1	https://resh.edu.ru	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.
4	Множество, подмножество, примеры множеств. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера.	1	https://resh.edu.ru	Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.
5	Вероятности событий.	1	https://resh.edu.ru	Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.
6	Деревья. Дерево случайного эксперимента.	1	https://resh.edu.ru	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.
7	Логические союзы «и» и «или». Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные	1	https://resh.edu.ru	Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском

	события. Объединение и пересечение событий.			обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
8	Условная вероятность и правило умножения вероятностей. Дерево случайного опыта. Независимые события.	1	https://resh.edu.ru	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.
	Элементы комбинаторики	4		
9	Комбинаторное правило умножения.	1	http://school-collection.edu.ru/	Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.
10	Перестановки. Факториал.	1	https://resh.edu.ru	Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.
11	Число сочетаний и треугольник Паскаля.	1	https://foxford.ru/ https://resh.edu.ru/ https://math-on-line.com/	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
12	Практическая работа №1 по теме «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	https://resh.edu.ru	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.
	Геометрическая вероятность	2		
13	Выбор точки из фигуры на плоскости.	1	http://school-collection.edu.ru/ https://education.yandex.ru/	Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
14	Выбор точки из отрезка и дуги окружности.	1	https://resh.edu.ru	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.
	Испытания Бернулли	5		

15	Успех и неудача. Испытания до первого успеха.	1	https://resh.edu.ru	Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.
16	Серия испытаний Бернулли.	1	https://resh.edu.ru	Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.
17	Число успехов в испытаниях Бернулли.	1	https://resh.edu.ru	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.
18	Вероятности событий в испытаниях Бернулли.	1	http://school-collection.edu.ru/	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
19	Практическая работа №2 по теме «Испытания Бернулли»	1	https://resh.edu.ru	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.
	Случайные величины	8		
20	Примеры случайных величин.	1	https://resh.edu.ru	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.
21	Распределение вероятностей случайной величины.	1	https://resh.edu.ru	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
22	Математическое ожидание случайной величины.	1	https://resh.edu.ru	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.
23	Дисперсия и стандартное отклонение.	1	https://resh.edu.ru	Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой,

				профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
24	Математическое ожидание и дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли.	1	https://resh.edu.ru	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.
25	Закон больших чисел и его применение.	1	https://resh.edu.ru	Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.
26	Обобщающий урок по теме «Случайные величины»»»	1	https://resh.edu.ru	Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.
27	Практическая работа №3 по теме «Случайные величины»	1	https://resh.edu.ru	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
	Итоговое повторение	7		
28	Комбинаторное правило умножения и перестановки. Геометрическая вероятность	1	https://resh.edu.ru	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской культурной идентичности.
29	Успех и неудача. Испытания Бернулли	1	https://resh.edu.ru	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
30	Вероятности событий.	1	https://resh.edu.ru	Применяющий знания социальных и естественных наук для решения задач по охране окружающей среды.
31	Распределение вероятностей случайной величины	1	https://resh.edu.ru	Развивающий и применяющий навыки наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

32	Математическое ожидание и дисперсия	1	https://resh.edu.ru	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, современном мировом сообществе.
33	Итоговая контрольная работа	1	https://resh.edu.ru	Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.
34	Обобщающий урок	1		Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих способностей, достижений.

Учебно-методическое обеспечение

1. И.Р. Высоцкий, И. В. Яценко, Математическая вертикаль. Теория вероятностей и статистика 7-9 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций М.: Просвещение, 2020
2. Высоцкий И.Р., Яценко И.В., Теория вероятностей и статистика 7-9 классы: М.: Просвещение, 2020;
3. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятность. Статистика: Дополнительные материалы к курсу алгебры для 7 – 9 кл. – М.: Мнемозина, 2002;
4. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Алгебра, 7 – 9: Элементы статистики и вероятность. – М.: Просвещение, 2003.;
5. Бунимович Б. А., Булычев В. А. Вероятность и статистика. 5—9 классы: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2002. — 160 с: ил.;
6. Вероятность в задачах для школьников М.: Просвещение. 1996 г.;
7. Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика М: Форум-ИНФРА. – М.: 2003 г;
8. Макарычев Ю.Н. Элементы статистики и теории вероятностей. М.: Просвещение. 2003 г.

Материально-техническое обеспечение

Дидактические материалы

Наглядные пособия (в том числе интерактивные)

Мебель: столы, стулья, учительские столы

Интерактивная, маркерная, меловая доски

Компьютер, проектор, колонки принтер