

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

АНОО "Школа Сосны"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Антонова О.Я.
Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Дроздова О.Н.
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

**Директор АНОО
"Школа Сосны"**

Гурьянкина И.П.
Приказ №3 от «31» августа
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Статистика и теория вероятностей в реальной жизни»

для обучающихся 9 классов

Одинцовский городской округ 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение рабочей программы курса внеурочной деятельности «Статистика и теория вероятностей в реальной жизни»

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Статистика и теория вероятностей в реальной жизни» (далее – Программа) составлена на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования, установленных федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», нормами Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ

«О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся (внесенными в федеральное законодательство во исполнение поручений Президента Российской Федерации Пр-328 п. 1 от 23.02.2018 г., Пр-2182 от 20.12.2020 г.).

Рабочая программа курса внеурочной деятельности разработана с целью помочь обучающимся средних классов углубить свои математические знания, осознать связь математики с другими областями знаний, получить представления о способах взаимодействия математики и других наук, осознать возможность применения и научиться применять знания, полученные на уроках математики в повседневной жизни. Наряду с решением основной задачи изучения математики программа курса внеурочной деятельности предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные

с математикой, подготовку к выбору профиля обучения в старших классах.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в повседневной жизни.

Эта программа позволит обучающимся подготовиться к школьной аттестации. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, а главное, решать задачи путем решения жизненных вопросов. Этот курс предлагает обучающимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя. Курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказанной позиции, а также позволяет использовать приобретенные знания и умения для решения практических жизненных задач. Программа составлена с учетом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся и ориентирована на развитие логического мышления, умений и творческих способностей учащихся.

Программа отвечает социальному запросу общества на успешное участие в диалоге культур и образовательным потребностям детей и их родителей.

Цели и задачи изучения курса внеурочной деятельности «Статистика и теория вероятностей в реальной жизни»

Цели:

- формирование новых знаний у учащихся в области комбинаторики, теории вероятности и статистики;
- формирование у школьников компетенций, направленных на выработку навыков самостоятельной и групповой исследовательской деятельности;
- овладение учащимися конкретными математическими знаниями, необходимыми для продолжения образования и в практической деятельности;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.

Задачи курса:

- научиться решать основные комбинаторные задачи;
- научиться применять полученные знания в области комбинаторики к решению различных задач теории вероятности.
- научиться решать простейшие задачи корреляционного анализа.
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать.
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Место и роль курса внеурочной деятельности «Статистика и теория вероятностей в реальной жизни» в учебном плане основной общеобразовательной программы

Изучение курса позволяет создать ориентационную и мотивационную основу учащихся, направленных на:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Курсу отводится по 1 часу в неделю в течение года обучения – 33 часа.

В данном курсе не предусматриваются контрольные работы. По темам курса проводятся самостоятельные или тестовые работы на усмотрение учителя.

Взаимосвязь программы курса внеурочной деятельности «Статистика и теория вероятностей в реальной жизни» с федеральной рабочей программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания обучающихся при получении среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие обучающегося. Согласно Примерной программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий курса, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации, так как решаемые задания на уроках, напрямую связаны с повседневной жизнью каждого человека.

Организация деятельности педагога и виды деятельности обучающихся.

Основной формой обучения при изучении курса является урок. На уроке используются различные формы и методы работы с учащимися:

- при знакомстве с новыми способами решения - лекция;
- при использовании традиционных способов - фронтальная работа учащихся;
- индивидуальная работа;
- анализ готовых решений, рассмотрение примеров из реальной жизни;
- самостоятельная работа, исследовательская работа.

- групповая работа, проект.

В процессе обучения используются такие современные педагогические технологии как информационно - коммуникационные технологии, технология уровневой дифференциации, личностно ориентированное обучение, элементы проектной деятельности. Виды и формы контроля определяет учитель.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);
- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- проявление интереса к способам познания;
- стремление к самоизменению;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
- активное участие в жизни семьи;

- приобретение опыта успешного межличностного общения;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:

— овладение универсальными учебными познавательными действиями;

— овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;

— овладение универсальными регулятивными действиями.

- освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;
- способность к совместной деятельности;
- овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями:

- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В сфере овладения универсальными учебными регулятивными действиями:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- сравнивать и упорядочивать натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, рациональные и иррациональные числа; выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; выполнять проверку, прикидку результата вычислений; округлять числа; вычислять

значения числовых выражений; использовать калькулятор;

- решать практико-ориентированные задачи, содержащие зависимости величин (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость), связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами (налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами), решать основные задачи на дроби и проценты, используя арифметический и алгебраический способы, перебор всех возможных вариантов, способ «проб и ошибок»; пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов;

- иметь представление о математике как форме описания и методе познания действительности;

- уметь анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;

- уметь самостоятельно работать с математической литературой;

- знать основные правила комбинаторики;

- знать основные понятия теории вероятности и статистики;

- уметь решать задачи по теории вероятности и статистики, применяя формулы комбинаторики;

- уметь представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях;

- уметь проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата;

- извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, линейной, столбчатой и круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач; представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм, инфографики; оперировать статистическими характеристиками: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора;

- оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем

мире и в жизни.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ»

Тема 1. Комбинаторика.

Основные формулы комбинаторики: о перемножении шансов, о выборе с учетом порядка, перестановки с повторениями, размещения с повторениями, выбор без учета порядка. Правило суммы, правило произведения.

Тема 2. Вероятность.

Основные понятия теории вероятности. Операции над событиями. Классический, статистический подход к определению вероятности. Основные правила вычисления вероятностей. Формула полной вероятности, Бейеса.

Тема 3. Случайные величины.

Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Вычисление математического ожидания и дисперсии.

Тема 4. Статистика.

Общие сведения. Вариационные ряды и их графические представления. Дискретные и непрерывные ряды. Проверка статистических гипотез.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел курса	Количество часов
Комбинаторика	9
Вероятность	9
Случайные величины	6
Статистика	9

Поурочное планирование

№ п/ п	Тема	Дата (планируемая)	Фактическая дата проведения		
			9А	9А	9Б
Комбинаторика (9 ч)					
1	Вводное занятие. Организационные вопросы. Беседа «Для чего нужна статистика»	05.09			
2	Основные формулы комбинаторики	12.09			
3	О перемножении шансов: реальные задачи	19.09			
4	О выборе с учетом порядка: практические задачи	26.09			
5	Перестановки с повторениями: где в жизни встречаются	03.10			
6	Размещения с повторениями: вычисление, решение задач	17.10			
7	Выбор без учета порядка: решение реальных задач	24.10			
8	Правило суммы: решение задач	31.10			
9	Правило произведения: решение задач	07.11			
Вероятность (9 ч)					
10	История теории вероятностей	14.11			
11	Основные понятия теории вероятности	28.11			
12	Операции над событиями	05.12			
13	Классический подход к определению вероятности	12.12			
14	Статистический подход к определению вероятности	19.12			
15	Основные правила вычисления вероятностей	26.12			
16	Основные правила вычисления вероятностей	09.01			
17	Формула полной вероятности, Бейеса.	16.01			
18	Формула полной вероятности, Бейеса.	23.01			
Случайные величины (6 ч)					
19	Понятие дискретной и	30.01			

	непрерывной случайной величины				
20	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины	06.02			
21	Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины	13.02			
22	Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины	27.02			
23	Вычисление математического ожидания и дисперсии	05.03			
24	Вычисление математического ожидания и дисперсии	12.03			
Статистика (9 ч)					
25	Общие сведения	19.03			
26	Вариационные ряды и их графические представления	26.03			
27	Вариационные ряды и их графические представления	02.04			
28	Дискретные и непрерывные ряды	16.04			
29	Дискретные и непрерывные ряды	23.04			
30	Проверка статистических гипотез	07.05			
31	Проверка статистических гипотез	14.05			
32	Проверка статистических гипотез	21.05			
33	Проверка статистических гипотез	28.05			