МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 134 Красногвардейского района Санкт-Петербурга имени Сергея Дудко

ПРИНЯТО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом ГБОУ СОШ№134 Санкт-Петербурга им. С.Дудко Протокол от 31.08.2023 №8/23	Заместитель директора по ВР _____/Е.А.Завьялова/ 31.08.2023	Директор школы _____/М.А.Никифорова/ Приказ от 31.08.2023№82/48

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 134 КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ИМЕНИ СЕРГЕЯ ДУДКО

Подписан: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 134 КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ИМЕНИ СЕРГЕЯ ДУДКО
DN: C=RU, S=г. Санкт-Петербург, STREET="ул.Отечественная, дом 5, литер А", L=Санкт-Петербург, T=директор, O=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 134 КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ИМЕНИ СЕРГЕЯ ДУДКО, ОГРН=1037816004335, СНИЛС=02043042374, ИНН ЮЛ=7806029689, ИНН=780600029890, E=mail@school-134.ru, G=Марина Анатольевна, SN=Никифорова, CN=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 134 КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ИМЕНИ СЕРГЕЯ ДУДКО
Местоположение: место подписания
Дата: 2023.09.01 09:58:18+03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Вероятность и статистика»

для обучающихся 8 класса

Санкт-Петербург
2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....3
СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....6
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....…8
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ……...…..14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы

Программа разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, федеральных образовательных программ основного общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

Программа курса внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» (далее – рабочая программа) реализуется в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа составлена с учетом требований следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897;
3. СанПин 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
4. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования и науки Российской Федерации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ от 18 августа 2017 № 09-1672.

Программа адресована обучающимся 8 класса.

Цель программы: обеспечение достижения обучающимся планируемых результатов освоения основной образовательной программы за счёт расширения информационной, предметной, культурной среды, в которой происходит образовательная деятельность, повышения гибкости её организации.

Задачи программы**:**

– формировать 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;

– знакомить с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам;

– развивать навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах с опорой на основы комбинаторики;

– знакомить с основами теории графов для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий;

– обогащать представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования путем формирования понимания роли статистики как источника социально значимой информации и закладывания основ вероятностного мышления путем изучения статистики и вероятности.

Программа педагогически целесообразна, так как способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка, которые не всегда удается рассмотреть на уроке, развитие интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной, одобряемой обществом деятельности, умению самостоятельно организовать свое свободное время. Настоящая программа создает условия для социального, культурного, профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, ее интеграции в системе мировой и отечественной культур.

Новизна программы: 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.

Ценностные ориентиры содержания курса заключается в том, что изучение вероятности и статистики сопровождается проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Программа курса имеет ценностно- и практикоориентированный характер. Предметно-пространственная, социальная и культурная среда, непосредственно окружающая учащихся, является одним из педагогических инструментов реализации ФГОС последнего поколения.

Реализация программы достигается путём рациональной теоретической подготовки и закрепления знаний с помощью практических занятий, культурно-массовых мероприятий.

Формы проведения занятий

- тематические беседы
- игровые программы
- практические занятия
- конкурсы, соревнования, викторины
- настольные, дидактические и подвижные игры
- конференции, круглые столы

Программа внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» рассчитана на 1 год, всего 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» состоит из нескольких тематических разделов, которые взаимосвязаны между собой.

В структуре программы курса 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 внеурочного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. Во внеурочный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках внеурочного 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 внеурочных предметах.

В 8 классе изучается внеурочный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Вероятность и статистика» формируются следующие УУД:

личностные УУД:

1) патриотическое воспитание:

– проявлять интерес 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:

– готовить 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:

– формировать установку 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:

– формировать способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

– ориентировать 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:

– готовить применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), формировать навыки рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

– ориентировать на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

– готовить к действиям в условиях неопределённости, повышать уровень 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;

– развивать способность формировать новые знания, 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.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Кол-во часов		Сроки		Примечание
		План	Факт	План неделя	Факт (дата)	
1.	Представление данных. Описательная статистика	1		1.		
2.	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1		2.		
3.	Случайные события. Вероятности и частоты	1		3.		
4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1		4.		
5.	Отклонения	1		5.		
6.	Дисперсия числового набора	1		6.		
7.	Стандартное отклонение числового набора	1		7.		
8.	Диаграммы рассеивания	1		8.		
9.	Множество, подмножество	1		9.		
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1		10.		
11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1		11.		
12.	Графическое представление множеств	1		12.		
13.	Практическое занятие по темам "Статистика. Множества"	1		13.		
14.	Элементарные события. Случайные события	1		14.		
15.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1		15.		
16.	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1		16.		
17.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1		17.		

18.	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1		18.		
19.	Практическое занятие "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		19.		
20.	Дерево	1		20.		
21.	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1		21.		
22.	Правило умножения	1		22.		
23.	Правило умножения	1		23.		
24.	Противоположное событие	1		24.		
25.	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1		25.		
26.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1		26.		
27.	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1		27.		
28.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1		28.		
29.	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1		29.		
30.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1		30.		
31.	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1		31.		
32.	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1		32.		
33.	Повторение, обобщение. Графы	1		33.		
34.	Проектная работа "Случайные события. Вероятность. Графы"	1		34.		