

Приложение к ООП ООО

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №358
Московского района Санкт-Петербурга

Рассмотрена и принята

Решением Педагогического совета
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной
школы №358 Московского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Утверждена

Приказом по Государственному
бюджетному общеобразовательному учреждению средней
общеобразовательной школе №358 Московского района
Санкт-Петербурга
Приказ № 555 о/д от 30.08.2023г.



Подписано цифровой подписью:
Директор ГБОУ СОШ №358
Е.А.Артюхина
DN: cn=Директор ГБОУ СОШ
№358 Е.А.Артюхина, o=ГБОУ
СОШ №358 Московского района
Санкт-Петербурга,
email=school358spb@mail.ru,
c=RU
Дата: 2023.09.01 10:44:23 + 03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«К пятерке шаг за шагом. Вероятность и статистика»
для 8 класса
срок реализации – 1 год

Румянцева М.Д.

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «К пятерке шаг за шагом. Вероятность и статистика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации №287 от 31 мая 2021 г.), планируемых результатов основного общего образования.

Программа разработана в соответствии с положением о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП начального общего, основного общего и среднего общего образования ГБОУ СОШ №358 Московского района Санкт-Петербурга, с учетом основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №358.

Настоящая программа является составной частью основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №358 Московского района Санкт-Петербурга, сформирована с учетом рабочей программы воспитания, призвана обеспечить достижение личностных результатов.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «К пятерке шаг за шагом. Вероятность и статистика»

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.

Цели курса внеурочной деятельности «К пятерке шаг за шагом. Вероятность и статистика»

Цель изучения: формирование у обучающихся функциональной грамотности, включающей 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.

Задачи изучения:

- знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщение обучающихся к общественным интересам;
- изучение основ комбинаторики, развитие навыков организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах;
- знакомство с основами теории графов создание математического фундамента для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий;
- обогащение представлений, учащихся о современной картине мира и методах его исследования.

Место курса внеурочной деятельности «К пятерке шаг за шагом. Вероятность и статистика» в учебном плане

Программа «К пятерке шаг за шагом. Вероятность и статистика» предназначена в качестве курса по выбору общеинтеллектуального направления для учащихся 8 классов.

Возраст учащихся: 14-15 лет.

Сроки реализации программы: 1 год.

Программа реализуется 1 модулем, модуль рассчитан на 34 часа из расчета 1 час в неделю в течение года.

Часы внеурочной деятельности могут быть реализованы как в течение учебной недели, так и в период каникул, в выходные и нерабочие праздничные дни. Для реализации рабочей программы возможно использование электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Содержание внеурочного курса «К пятерке шаг за шагом. Вероятность и статистика»

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.

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «К пятерке шаг за шагом. 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 обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Представление данных	7	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2.	Описательная статистика	8	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3.	Случайная изменчивость	6	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4.	Введение в теорию графов	4	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5.	Вероятность и частота случайного события	4	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, поисковые и научные исследования, практическое занятие, игра	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6.	Обобщение, систематизация знаний	5	Проблемно-ценностное общение, познавательная, игровая	Беседа, практическое занятие, игра	Учи.ру https://uchi.ru/
Итого: 34 часа					

Поурочное планирование

№	Тема	Кол-во часов	Эл. учебно-методич. обеспечение	Дата изучения	
				План	Факт
1.	Вводное занятие. Представление данных в таблицах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
2.	Практические вычисления по табличным данным	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
4.	Практическая работа "Таблицы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
6.	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
7.	Практическая работа "Диаграммы"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
9.	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
11.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
12.	Практическая работа "Средние значения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
14.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
15.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		

16.	Описательная статистика	1	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
17.	Случайная изменчивость (примеры)	1	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
18.	Частота значений в массиве данных	1	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
19.	Группировка данных	1	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
20.	Гистограммы	1	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
21.	Гистограммы	1	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/		
22.	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
23.	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
24.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
25.	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc		
26.	Представление об ориентированных графах	1	Учи.ру https://uchi.ru/		
27.	Случайный опыт и случайное событие	1	Учи.ру https://uchi.ru/		
28.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1	Учи.ру https://uchi.ru/		
29.	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1	Учи.ру https://uchi.ru/		
30.	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1	Учи.ру https://uchi.ru/		
31.	Творческая мастерская	1			
32.	Творческая мастерская	1			
33.	Творческая мастерская	1			
34.	Итоговое занятие	1			

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

- Методические материалы для ученика

Математика. Вероятность и статистика 7-9 классы. Учебник. В 2- частях. Часть 1. Вероятность и статистика. Базовый уровень., 2022 год

- Методические материалы для учителя

Математика. Вероятность и статистика 7-9 классы. Учебник. В 2- частях. Часть 1. Вероятность и статистика. Базовый уровень., 2022 год

Математическая вертикаль. Теория вероятностей и статистика 7–9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. орг. : / Высоцкий И.Р., Макаров А.А., Тюрин Ю.Н. и др. под. ред. Яценко И.В.. — М. : Про-све-ще-ние, 2020.