

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 7 города
Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

Проверено
Зам. директора по УВР
_____ Данилина Л.И.
(подпись) (ФИО)
«29»_августа _____ 2024 г.

Утверждено
приказом №273 - од
от «30» августа 2024 г.

Директор _Назаров С.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) «Математический калейдоскоп»

Класс: 9

Общее количество часов по учебному плану 34 часа

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла
(название методического объединения)

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Руководитель МО _____ Матвеева Н.Ю.
(подпись) (ФИО)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Математический калейдоскоп» предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Цель курса - овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы, оказание помощи обучающимся в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Задачи:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Формирование у обучающихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего делать выбор оптимального способа из возможных.
3. Развитие интереса обучающихся к изучению математики и расширение их научного кругозора.
4. Обучение решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
5. Формирование представлений об универсальных и нестандартных методах для решения сложных математических задач.
6. Ориентирование учащихся на профессии, существенно связанные с математикой.

На изучение учебного курса «Математический калейдоскоп» отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Выражения и преобразования.

Преобразования рациональных выражений. Выражения с модулем.

Уравнения и неравенства.

Уравнения с параметрами. Квадратные неравенства. Задачи на движение по суше и воде. Проценты. Концентрация, смеси, сплавы. Сложные проценты. Банковские расчеты. Решение практико-ориентированных задач. Решение задач несколькими способами.

Функции.

Кусочно-заданные функции. Задания с параметром.

Геометрические задачи.

Геометрия треугольника. Четырехугольники. Окружность и круг. Площади фигур. Решение практико-ориентированных задач. Задачи на доказательство. Геометрия на каждом шагу (решение задач с практическим содержанием).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы курса «Математический калейдоскоп» 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:

Выражения и преобразования.

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства.

Решать квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать несложные уравнения с параметром.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Функции.

Строить и изображать схематически графики функций, описывать свойства функций по их графикам.

Распознавать функции по формулам, приводить примеры функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Строить графики кусочно-заданных функций, находить значения параметра.

Геометрические задачи.

Вычислять различными способами площадь треугольника и площади многоугольных фигур, применять полученные умения в практических задачах.

Решать задачи на доказательство.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Наименование раздела, тема	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Дата изучения
Выражения и преобразования (4 часа)					
1-2	Преобразования рациональных выражений.	2	0,5	1,5	
3-4	Выражения с модулем.	2	0,5	1,5	
Уравнения и неравенства (12 часов)					
5-6	Уравнения с параметрами.	2	0,5	1,5	
7-8	Задачи на движение по суше и воде.	2	0	2	
9-10	Проценты. Концентрация, смеси, сплавы.	2	0	2	
11-12	Сложные проценты. Банковские расчеты.	2	1	1	
13-14	Решение практико-ориентированных задач.	2	0	2	
15	Одна задача – несколько способов решения.	1	0	1	
16	Квадратные неравенства.	1	0	1	
Функции (4 часа)					
17	Функции. Примеры функций из реальной жизни.	1	0,5	0,5	
18-20	Кусочно-заданные функции. Задания с параметром.	3	0	3	
Геометрические задачи (14 часов)					
21-22	Геометрия треугольника.	2	0,5	1,5	
23-24	Четырехугольники.	2	0,5	1,5	
25-26	Окружность и круг.	2	0,5	1,5	
27-28	Площади фигур. Решение практико-ориентированных	2	0	2	

	задач.				
29-30	Задачи на доказательство.	2	0	2	
31	Геометрия на каждом шагу (решение задач с практическим содержанием).	1	0	1	
32	Урок одной задачи.	1	0	1	
33-34	Решение задач из контрольно-измерительных материалов.	2	0	2	
Итого		34	4,5	29,5	