Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО	Заместитель директора по ВР	Директор МОАУ СОШ № 3
_____	_____	_____
Хасанова И.М.	Леготина С.В.	Крылов А.В.
Протокол № 1 от 28.08.2023 г.	Протокол № 01 от 30.08.2023 г.	Приказ № 419 от 31.08.2023 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД НЕФТЕКАМСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Полное имя организации муниципальное общеобразовательное автономное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан
Адрес: 452684, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. СТ"Ш", 1, кв. 200 (2-20), 200, Российская Федерация, 452684 Сокращенное наименование: СРМОБУ муниципальное общеобразовательное автономное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан, ОГРН=1020202160503, ИНН=0204018610, СНИЛС=1020202160503, ИНН=0204018610, Руководитель: Крылов Александр Викторович, Должность: Директор, Организация: муниципальное общеобразовательное автономное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан
Основание: Устава, распорядительного документа
Дата: 2023.10.20 13:26:36

Программа
внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
на 2023-2024 учебный год

Возраст детей: 12-15 лет
Срок реализации: 3 года

Руководитель: Хасанова Ира Муллыевна

2023

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности для 7-9 классов по математике «Занимательная математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования. Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» адресована учащимся 7- 9 класса и является одной из важных составляющих работы с актуально одаренными детьми и с мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем.

Направление программы – общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- раскрытие творческих способностей учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- решение специально подобранных упражнений и задач, натравленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностными результатами изучения курса «Занимательная математика» являются формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;

- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обыденного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- даватьопределенияпонятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты.

- Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.

- Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
- Решать логические задачи.
- Работать в коллективе и самостоятельно.
- Расширить свой математический кругозор.
- Пополнить свои математические знания.
- Научиться работать с дополнительной литературой.

В ходе освоения содержания программы факультативных занятий «За страницами учебника математики» ожидаются:

- Развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности школьников;
- Освоение учащимися на более высоком уровне общих операций логического мышления: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация и др., в результате решения ими соответствующих задач и упражнений, дополняющих основной материал курса;
- Повышение уровня математического развития школьников в результате углубления и систематизации их знаний по основному курсу;

Основные знания и умения учащихся

В результате работы учащиеся должны знать:

- основные способы решения нестандартных задач;
- основные понятия, правила, теоремы.

Учащиеся должны уметь:

- решать нестандартные задачи, применяя изученные методы;
- применять основные понятия, правила при решении логических задач;
- создавать математические модели практических задач;
- проводить небольшие математические исследования, высказывать собственные гипотезы и доказывать их.

Содержание курса внеурочной деятельности
7 класс

Раздел I. Из истории математики 6 часов

Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Счет у первобытных людей. Возникновение потребности в счёте. Счет пятерками, десятками, двадцатками - по количеству пальцев рук и ног «счетовода». Цифры у разных народов. Математическая наука в Вавилоне. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. Чтение и запись цифр.

Раздел II. Великие математики 5 часов

Пифагор и его школа. Архимед. Краткое описание жизни Архимеда. Рассказ о жертвенном венце Гиерона. Труды и открытия Архимеда. Закон Архимеда. Архимедово правило рычага. Изобретения и приспособления Архимеда. Задачи на переливание жидкостей. Мухаммед из Хорезма и математика Востока. Развитие математики в России Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика». Краткое описание жизни Л.Ф.Магницкого.

Доклады о великих математиках.

Раздел III. Из науки о числах 9 часов

Открытие нуля. Основные свойства нуля. Нулевое число Фибоначчи. Число Шахерезады. Квадрат любого числа, состоящего из единиц. Математический палиндром. Получение палиндрома из любого числа. Признак делимости на 11. Числа счастливые и

несчастливые. Некоторые факторы, которые определяют наше отношение к числам. Примеры счастливых и несчастливых чисел в разных странах (Россия, США, Япония, Китай, Италия).

Арифметические ребусы. Приемы быстрого счета. Числовые головоломки. Арифметическая викторина.

Раздел IV. Логика в математике 8 часов

Логические рассуждения. Методы рассуждений. Простые и сложные высказывания. Составные части математических высказываний. Необходимые и достаточные условия. Задачи на математическую логику. Задачи на планирование.

Раздел V. Геометрические головоломки 6 часов

Головоломка Пифагора. Колумбово яйцо. Квадратура круга. Лист Мебиуса. Применение листа Мёбиуса в науке, технике, живописи, архитектуре, в цирковом искусстве. Соразмерность.

8 класс

Раздел 1:Решение логических задач. 9 часов

Тема 1.Задачи типа "Кто есть кто?"

Существует несколько методов решения задач типа «Кто есть кто?». Один из методов решения таких задач – метод графов. Второй способ, которым решаются такие задачи – табличный способ.

Тема 2.Круги Эйлера.

Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач, а также упрощает рассуждения. Однако, прежде чем приступить к решению задачи, нужно проанализировать условие.

Тема 3.Задачи на переливание.

Задачи на переливания, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется отмерить некоторое количество жидкости.

Тема 4.Задачи на взвешивание.

Достаточно распространённый вид математических задач. Поиск решения осуществляется путем операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой.

Тема 5. Олимпиадные задания по математике.

Задачи повышенной сложности.

Итоговое занятие: Математический КВН

Раздел 2:Текстовые задачи 6 часов

Тема 6. Текстовые задачи, решаемые с конца.

Познакомить учащихся с решением текстовых задач с конца. Решение нестандартных задач.

Тема 7. Задачи на движение.

Работа по теме занятия. Решение задач.

Тема 8. Задачи на части

Работа по теме занятия. Решение задач.

Тема 9. Задачи на проценты

Работа по теме занятия. Решение задач.

Итоговое занятие: Математическое соревнование (математическая карусель).

Объяснение правил математической карусели. Математическая карусель.

Раздел 3: Геометрические задачи 7 часов

Тема 10. Историческая справка. Архимед

Работа по теме занятия. Доклад ученика об Архимеде.

Тема 11. Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика.

Работа по теме занятия. Решение задач.
Тема 12. Решение задач на площадь.
Работа по теме занятия. Решение задач.
Тема 13. Геометрические задачи (разрезания).
Решение геометрических задач путём разрезания на части.
Итоговое занятие: Математическое соревнование.
Раздел 4: Математические головоломки 5 часов
Тема 14. Математические ребусы
Ввести понятие математического ребуса, совместно обсудить решения трёх заданий. Решение математических ребусов.
Тема 15. Принцип Дирихле.
Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.
Итоговое занятие:Математический КВН
Раздел 5: Решение задач из вариантов ГИА.7 часов

9 класс

Раздел 1. Понятие текстовой задачи и их роль в школьном курсе математики (1 ч.)
Понятие текстовой задачи. История использования текстовых задач в России. Текстовые задачи в зарубежной школе. Решение старинных задач.

Раздел 2. Решение текстовых задач арифметическим способом (2 ч.)
Задачи на натуральные и рациональные числа, на «части», решение задач «от конца к началу», подсчёт среднего арифметического.

Раздел 3. Решение текстовых задач на составление числа (2ч)
Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Задачи на составление многозначного числа по известным зависимостям между его цифрами.

Раздел 4. Задачи на движение (6 ч.)
Движение навстречу друг другу, движение в одном и противоположных направлениях. Движение по реке. Движение по кольцевым дорогам. Движение протяжённых тел. Движение с косвенно выраженной скоростью.

Раздел 5. Задачи на совместную работу (5 ч.)
Понятие работы и производительности, рассмотреть алгоритм решения задач на работу. Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Раздел 6. Задачи на проценты (5 ч.)
Процент. Отношения. Нахождение числа по его части, нахождение части от числа. Простой и сложный процентный рост. Формула сложных процентов.

Раздел 7. Задачи на смеси и сплавы (5 ч.)
Масса смеси. Массовая концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Объёмная концентрация вещества. Задачи на концентрацию и процентное содержание. Переливание и процентное содержание.

Раздел 8. Задачи на прогрессии (3 ч.)
Формулы n-го члена и суммы n-первых членов арифметической и геометрической

прогрессий. Бесконечная геометрическая прогрессия при |q|<1. Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

Раздел 9. Нестандартные способы решения текстовых задач (5 ч.)
Переформулировка задачи. «Лишние» неизвестные. Использование делимости. Решение задач в общем виде.

Тематическое планирование.

7 класс

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)
Из истории математики	6
Великие математики	5
Из науки о числах	9
Логика в математике	8
Геометрические головоломки	6
Итого	34

8 класс

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)
Решение логических задач	9
Текстовые задачи	6
Геометрические задачи	7
Математические головоломки	5
Решение олимпиадных задач	3
Повторение	4
Итого	34

9 класс

Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)
Понятие текстовой задачи и их роль в школьном курсе математики.	1
Решение текстовых задач арифметическим способом.	2
Решение текстовых задач на составление числа	2
Задачи на движение	6
Задачи на совместную работу.	5
Задачи на проценты	5
Задачи на смеси и сплавы.	5
Задачи на прогрессии.	3
Нестандартные способы решения текстовых задач.	5
Итого	34

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
городского округа город Нефтекамск Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО	Заместитель директора по ВР	Директор МОАУ СОШ № 3
_____	_____	_____
Хасанова И.М.	Леготина С.В.	Крылов А.В.
Протокол № 1 от 28.08.2023 г.	Протокол № 01 от 30.08.2023 г.	Приказ № 419 от 31.08.2023 г.

Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности

««Занимательная математика»

на 2023-2024 учебный год

Руководитель:
Количество часов на первое полугодие:
всего_16_ часов, в неделю _1_ час
Количество часов на второе полугодие:
всего _18_ часов, в неделю _1__час

7 класс

Раздел	Тема	Дата	
		по плану	фактическая
Из истории математики	Арифметика каменного века	07.09	
	Числа начинают получать имена	14.09	
	Загадка числа «7»	21.09	
	Живая счетная машина	28.09	
	Дюжины и гроссы	05.10	
	Математика Вавилона	12.10	
Великие математики	Пифагор и его школа	19.10	
	Архимед	26.10	
	Мухаммед из Хорезма	09.11	
	Развитие математики в России	16.11	
	Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика»	23.11	
Из науки о числах	Открытие нуля	30.11	
	Число Шахеризады	07.12	
	Любопытные свойства натуральных чисел	14.12	
	Признак делимости на 11	21.12	
	Числа счастливые и несчастливые	28.12	
	Арифметические ребусы	11.01	
	Некоторые приемы быстрого счета	18.01	
	Числовые головоломки	25.01	
	Арифметическая викторина	01.02	
Логика в математике	Учимся правильно рассуждать	08.02	
	В математике «не», «и», «или»	15.02	
	Понятия «следует», «равносильно»	22.02	
	Составные части математических высказываний	29.02	
	Верные и неверные высказывания	07.03	
	Необходимые и достаточные условия	14.03	
	Затруднительные положения	21.03	
	Несколько задач на планирование	04.04	
Геометрические	Головоломка Пифагора	11.04	

головоломки	Удивительные луночки	18.04	
	Колумбово яйцо	25.04	
	Лист Мебиуса	02.05	
	Не верь глазам своим	18.05	
	Заключительное занятие - игра «Верю, не верю»	23.05	

8 класс

Раздел	Тема	Дата	
		по плану	фактическая
Решение логических задач	Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	05.09	
	Задачи типа «Кто есть кто?» Табличный способ	12.09	
	Круги Эйлера	19.09	
	Задачи на переливание	26.09	
	Задачи на взвешивание	03.10	
	Олимпиадные задания по математике	10.10	
	Олимпиадные задания по математике	17.10	
	Олимпиадные задания по математике	24.10	
	Математический КВН	07.11	
Текстовые задачи	Текстовые задачи, решаемые с конца.	14.11	
	Задачи на движение.	21.11	
	Задачи на части	28.11	
	Задачи на проценты.	05.12	
	Решение задач разных видов.	12.12	
	Решение задач из вариантов ГИА.	19.12	

Геометрические задачи	Историческая справка. Архимед	26.12	
	Геометрия на клетчатой бумаге	09.01	
	Формула Пика	15.01	
	Решение задач на площадь	23.01	
	Решение геометрических задач путём разрезания на части.	30.01	
	Решение геометрических задач из вариантов ГИА.	06.02	
	Математическое соревнование.	13.02	
Математические головоломки	Математические ребусы	20.02	
	Математические ребусы	27.02	
	Принцип Дирихле.	05.03	
	Принцип Дирихле.	12.03	
	Математический КВН	19.03	
Решение олимпиадных задач	Решение олимпиадных задач.	02.04	
	Решение задач с конкурса «Кенгуру».	09.04	
	Решение задач с конкурса «Кенгуру».	16.04	
Повторение	Повторение. Решение задач из вариантов ГИА.	23.04	
	Повторение. Решение задач из вариантов ГИА.	30.04	
	Повторение. Решение задач из вариантов ГИА.	14.05	
	Итоговое занятие – олимпиада	21.05	

9 класс

Раздел	Тема	Дата			
		по плану		по факту	
		9б	9в	9б	9в
Понятие текстовой задачи и их роль в школьном курсе математики.	Основные типы текстовых задач	04.09	06.09		
Решение текстовых задач арифметическим способом.	Решение задач арифметическим способом.	11.09	13.09		
	Решение задач арифметическим способом.	18.09	20.09		
Решение текстовых задач на составление числа	Решение задач на составление чисел.	25.09	27.09		
	Решение задач на составление чисел.	02.10	04.10		
Задачи на движение	Задачи на равномерное движение.	09.10	18.10		
	Задачи на движение по реке.	16.10	25.10		
	Задачи на движение по реке.	23.10	08.11		
	Движение по кольцевым дорогам.	13.11	15.11		
	Движение протяжённых тел.	20.11	22.11		
	Движение с косвенно выраженной скоростью.	27.11	29.11		
Задачи на совместную работу.	Задачи на работу.	04.12	06.12		
	Задачи на работу.	11.12	13.12		
	Задачи на планирование.	18.12	20.12		
	Задачи на планирование.	25.12	27.12		
	Задачи на планирование.		10.01		
Задачи на проценты	Задачи на проценты.	15.01	17.01		
	Простой и сложный процентный рост.	22.01	24.01		
	Простой и сложный процентный рост.	29.01	31.01		
	Формула сложных процентов.	05.02	07.02		
	Формула сложных процентов.	12.02	14.02		
Задачи на смеси и сплавы.	Задачи на смеси и сплавы.	19.02	21.02		
	Задачи на смеси и сплавы.	26.02	28.02		
	Задачи на разбавление.	04.03	06.03		

	Задачи на разбавление.	11.03	13.03		
	Задачи на разбавление.	19.03	20.03		
Задачи на прогрессии.	Задачи на прогрессии.	01.04	03.04		
	Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	08.04			
	Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	15.04	17.04		
Нестандартные способы решения текстовых задач.	Нестандартные методы решения задач.	22.04	24.04		
	Нестандартные методы решения задач.	29.04			
	Нестандартные методы решения задач.	06.05	08.05		
	Нестандартные методы решения задач.	13.05	15.05		
	Нестандартные методы решения задач.	20.05	22.05		

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЛИ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1.	**Литература для учителя**	
1.1	Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М.: Просвещение, 2013.	1
1.2	Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. М.: МЦНМО, 2010.	1
1.3	Мочалов Л.П. 400 игр, головоломок и фокусов. – М.: НТЦ Университетский, 2009.	1
1.4	Кордемский, А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012.	1
1.5	Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. М.: Просвещение, 2009.	1
1.6	Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2004.	1
1.7	Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я., Глазков Ю.А. Текстовые задачи на Едином государственном экзамене. // Математика для школьников, №3, 2005	1
1.8	Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Учебное пособие для учащихся 7-11 классов. – Челябинск. Взгляд, 2005	1
2.	**Технические средства обучения**	
2.1	Компьютер	1
2.2	Мультимедийный проектор	1
2.3	Экран	1
2.4	Веб камера	1
3.	**Электронные образовательные ресурсы**	
3.1	Наименование сайтов • www.1september.ru • www.math.ru • www.allmath.ru • www.uztest.ru • http://schools.techno.ru/tech/index.html • http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html • http://methmath.chat.ru/index.html • http://www.mathnet.spb.ru/	7