

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики
Администрация городского округа Красноуральск
МБОУ СОШ № 1

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МОБУ СОШ № 1
_____ Волкова Н. В.
Приказ № 122 «31» августа 2023 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Реальная математика»

Составитель:
учитель математики
Алмазова О.А.

городской округ Красноуральск
2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Реальная математика» предназначена для обучающихся 5 классов общеобразовательных организаций, склонных к занятиям математикой, желающих повысить свой математический уровень.

Актуальность: программа по решению нестандартных математических задач актуальна тем, что: во-первых, делает образование более открытым, расширяя интеллектуальные возможности младших школьников; во - вторых, обеспечивает более свободное владение математическим инструментарием; в-третьих, математика, являясь надпредметной областью знаний, способствует развитию логического мышления, интеллекта в целом и коммуникативных умений, способствующих самореализации личности; в-четвертых, позволяет расширить сферу применения математических знаний.

Значимым фактором реализации данной программы является стремление развить учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать логические задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу, что является основной и главной задачей школьного курса математики.

Одна из основных задач образования ФГОС– развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, само регуляция. этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности с использованием “Интерактивного задачника по информатике для младших школьников”, что способствует интеграции двух учебных предметов.

Цели программы курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»:

- развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, их образного, алгоритмического и логического мышления;
- воспитание интереса к математике и информатике, стремления;
- использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов математики и информатики, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную деятельность, представлять и оценивать ее результаты.

Для достижения комплекса поставленных целей необходимо решить следующие *задачи*:

- повысить уровень математической подготовки для успешного участия в олимпиадном движении;
- включить в образовательный процесс содержание, направленное на формирование у учащихся основных общеучебных умений информационно-логического характера;
- сформировать у учащихся умения организации собственной учебной деятельности;
- сформировать у учащихся умения и навыки математического моделирования как основного метода приобретения знаний;
- организовать работу в виртуальных лабораториях, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- организовать продуктивное взаимодействие и сотрудничества со сверстниками и взрослыми;

Объем часов, отпущенных на реализацию программы внеурочной деятельности «Математика в задачах», составляет 68 часов (2 раза неделю).

Планируемая результаты курса

Личностные результаты:

- учащиеся получают возможность научиться:
- контролировать процесс и результат математической деятельности;
- точно, грамотно и ясно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- эмоционально воспринимать математические объекты, задачи, решения, рассуждения;
- критичности мышления, распознаванию логически некорректных высказываний, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, находчивости, активности при решении задач;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера;
- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

Познавательные:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выводы;
- использовать информационно-коммуникационные технологии;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;
- осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить из текстового формата в табличный или графический) в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности); устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;

- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- координировать свою позицию с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные результаты:

- выявлять числовые закономерности;
- составлять и применять алгоритмы в задачах на переливания, взвешивания, переправы, разъезды;
- решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

- применять математическую терминологию и символику;
- описывать и изучать реальные процессы и явления с помощью математических моделей;
- решать текстовые задачи арифметическим способом;
- изображать пространственные тела с опорой на три проекции и делать их развертки.

Содержание учебного курса

Числа (10 ч)

Составление числовых выражений с заданными начальными условиями. Головоломки с числами. Числовые ребусы. Числовые последовательности и их закономерности. Приемы быстрого счета. Задачи со спичками. Задачи-шутки.

Конструктивные задачи (6 ч)

Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Задачи на переправы. Задачи на перекладывания. *Промежуточный контроль в форме математической игры.*

Геометрические задачи (12 ч)

Рисование фигур. Разрезание фигур. Лист Мебиуса. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Задачи с кубиками. Параллельность и перпендикулярность. Замечательные кривые. Симметрия. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

Логические задачи (5 ч)

Сюжетные логические задачи. Истинные и ложные высказывания. Пересечение и объединение множеств. Круги Эйлера.

Делимость чисел (5 ч) Признаки и свойства делимости. Разложение на простые множители. НОД и НОК. Задачи на деление с остатком

Четность и инварианты (8 ч)

Задачи с монетами. Задачи на чередование. Графы. Логические задачи.

Софизмы (6 ч)

Виды софизмов. Парадоксы. Логические софизмы. Арифметические софизмы. Алгебраические софизмы. Геометрические софизмы

Арифметические задачи (16 ч)

Знакомство с арифметическим методом. Бассейны, работа. Увидеть движение. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Различные арифметические задачи. *Промежуточный контроль в форме защиты проектов.*

Календарно-тематическое планирование

5 классы

(68 часов, 2 часа в неделю)

6 класс (34 часа)

№ п/п	Дата проведения		Название раздела, темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся
	план	факт			
			Делимость чисел	5	
1			Интересные свойства чисел	1	<i>Знакомство с новыми признаками делимости; применение признаков делимости при решении задач; решение задач на разложение на множители; нахождение НОД и НОК</i>
2			Разложение на простые множители. НОД и НОК	1	
3-4			Свойства и признаки делимости	2	
5			Задачи на деление с остатком	1	
			Четность и инварианты	8	
6-7			Задачи на чередования	2	<i>Составление</i>

8-9		Задачи с монетами	2	<i>алгоритма решения задач различного вида; решение задач различного вида</i>
10-11		Графы	2	
12-13		Логические задачи	2	
		Софизмы	6	
14		Логические софизмы и парадоксы	1	<i>Знакомство с понятиями софизм и парадокс; разбор софизмов различного вида</i>
15-16		Арифметические софизмы	2	
17		Алгебраические софизмы	1	
18		Геометрические софизмы	1	
19		<i>Математический брей-ринг</i>	<i>1</i>	
		Геометрические задачи	6	
20		Параллельность и перпендикулярность	1	<i>Построения параллельных и перпендикулярных линий на нелинованной бумаге.</i>
21		Замечательные кривые	1	<i>Знакомство с различными видами кривых; построение кривых.</i>
22-23		Симметрия. Виды симметрии	2	<i>Повторение темы «Симметрия. Виды симметрии»; построение фигур симметричных данным;</i>
24-25		Объем прямоугольного параллелепипеда и куба	2	<i>Определение длин отрезков по рисунку; нахождение объемов прямоугольных параллелепипедов и кубов; нахождение объемов «сложных» фигур;</i>
		Арифметические задачи	7	
26-27		Бассейны	2	<i>Составление алгоритмов решения задач различного вида; решение текстовых задач различными способами;</i>
28-29		Смеси и сплавы	2	
30		Старинные задачи	1	
31-32		Нестандартные задачи	2	
33-34		<i>Защита проектов</i>	2	

Список литературы

1. Т.Б. Анфимова Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы.- М.: ИЛЕКСА, 2012.
2. Занимательные математические задачи. Дополнительные занятия для учащихся 5 классов: Учеб. Пособие/Составители А.М. Быковских, Г.Я. Куклина. – Новосибирск, 2010.
3. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 класс». - М.: Просвещение, 2019
4. Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин «Математическая шкатулка».- М.: Просвещение, 1988
5. Я.И. Перельман «Занимательная геометрия».- М.: ГИФМЛ, 1959
6. Е.П. Коляда «Развитие логического и алгоритмического мышления учащихся» //Информатика и образование. 1996., N1.
7. Задачи для внеклассной работы по математике в V-VI классах/ Сост. В.Ю. Сафонова-М.: МИРОС, 1993
8. П.В. Чулков Арифметические задачи.- М.: МЦНМО, 2015.
9. И.Ф. Шарыгин «Математический винегрет». - М.: АГЕНТСТВО "ОРИОН", 1991