

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Пензенской области

Отдел образования Администрации Спасского района Пензенской

области

МБОУ СОШ №1 г. Спасска

РАССМОТРЕНО

на Педагогическом совете

Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Денисова О. А.
Приказ №107
от «28» августа 2023 г.

**Рабочая программа
элективного курса по математике
«Математика в задачах»
для 5-6 класса**

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математика в задачах» предназначена для обучающихся 5-6 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 развивать у учащихся умения 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 второго поколения, указанной в основной образовательной программе основного общего образования МБОУ «Школа №56» – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

С 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 внеурочной деятельности «Математика в задачах»:

- **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 в процессе изучения программы «Математика в задачах» необходимо решить следующие **задачи**:

1. повысить уровень математической подготовки для успешного участия в олимпиадном движении;
2. включить в образовательный процесс содержание, направленное на формирование у учащихся основных общеучебных умений информационно-логического характера;
3. сформировать у учащихся умения организации собственной учебной деятельности;

4. сформировать у учащихся умения и навыки математического моделирования как основного метода приобретения знаний;

5. 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;

6. организовать продуктивное взаимодействие и сотрудничества со сверстниками и взрослыми;

Объем часов, отпущенных на реализацию программы внеурочной деятельности «Математика в задачах», составляет 68 часов (1 раз неделю), рассчитана на 2 года обучения.

Планируемые результаты курса

Личностные:

учащиеся получают возможность научиться

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

Метапредметные:

Регулятивные:

учащиеся получают возможность научиться

1. ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем поискового характера;
2. составлять план и последовательность действий;
3. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
4. предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
5. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
6. адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

Познавательные:

учащиеся получают возможность научиться

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
2. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выводы;
3. использовать информационно-коммуникационные технологии;
4. видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
5. выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;
6. осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
7. выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;

8. интерпретировать информацию (структурировать, переводить из текстового формата в табличный или графический) в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий;
9. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
10. устанавливать причинно-следственные связи;
11. обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
12. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
13. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные:

учащиеся получают возможность научиться

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. 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;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. координировать свою позицию с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
7. задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
8. осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

учащиеся получают возможность научиться

1. владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. выявлять числовые закономерности;
3. составлять и применять алгоритмы в задачах на переливания, взвешивания, переправы, разъезды, перекладывания с использованием виртуальных информационных лабораторий;
4. решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
5. применять математическую терминологию и символику;
6. описывать и изучать реальные процессы и явления с помощью математических моделей;
7. решать текстовые задачи арифметическим способом;
8. изображать пространственные тела с опорой на три проекции и делать их развертки;
9. находить методы и приемы решения логические задач;
10. работать с геометрическими фигурами, телами.

Содержание учебного курса (68 часа, 1 ч в неделю, на 2 года)

1) Числа (12ч).

Составление выражений с заданными начальными условиями. Числовые ребусы.

Головоломки с числами. Числовые последовательности и их закономерности. Приемы устного счета: умножение на 9 с помощью пальцев, умножение двузначных чисел на 11, умножение на 25, возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10. Олимпиадные задачи.

2) Конструктивные задачи (10ч).

Задачи на перекладывание. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Задачи на переправы. Олимпиадные задачи.

3) Первые шаги в геометрии (8ч).

Геометрические иллюзии. Рисование фигур на клетчатой бумаге. Эйлеровы пути (задачи на рисование фигур, не отрывая карандаша от бумаги). Разрезание фигур на равные части. Геометрия в пространстве. Олимпиадные задачи. Математические развлечения.

4) Арифметические задачи (14ч).

Знакомство с арифметическим методом. Метод Прокруста. Задачи на движение, на движение по реке. Задачи на проценты. Задачи на совместную работу. Олимпиадные задачи.

5) Логические задачи (12ч).

Решение задач с конца. Решение задач с помощью таблиц. Сюжетные логические задачи. Решение задач по количеству «ног и голов». Задачи на возрасты. Олимпиадные задачи.

6) Геометрия в пространстве (8ч).

Развертки. Задачи на упорядоченный набор кубиков, составляющих объемную фигуру. Геометрические головоломки. Математические развлечения.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)
1	Числа.	12
2	Конструктивные задачи.	10
3	Первые шаги в геометрии.	12
5	Арифметические задачи	14
6	Логические задачи	12
7	Геометрия в пространстве	8
	Итого:	68

Календарно тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения		Основные виды деятельности обучающихся
				план	факт	
5 класс						
Числа (12ч)						
1	1	Составление выражений с заданными начальными условиями	1			Составление числовых по заданным условиям, разгадывание числовых ребусов, поиск закономерностей, применение правил устного счета, определение делимости чисел по признакам и свойствам.
2	2	Числовые ребусы	2			
3	3					
4	4	Головоломки с числами	2			
5	5					
6	6	Числовые последовательности и их закономерности	2			
7	7					
8	8	Приемы устного счета	1			
9	9	Признаки делимости	2			
10	10					
11	11	Олимпиадные задачи	2			
12	12					
Конструктивные задачи (10ч)						
13	1	Задачи на перекладывание	2			Поиск алгоритмов решения задач на перекладывание, переливание, взвешивание, переправы. Решение задач с практическим содержанием.
14	2					
15	3	Задачи на переливание	2			
16	4					
17	5	Задачи на взвешивание	2			
18	6					
19	7	Задачи на переправы	2			
20	8					
21	9	Олимпиадные задачи	2			
22	10					
Первые шаги в геометрии (12ч)						
23	1	Геометрические иллюзии	1			Рисование геометрических фигур, не отрывая карандаша от бумаги, разрезание фигур на равные части, составление новой фигуры, строение моделей геометрических фигур.
24	2	Рисование фигур на клетчатой бумаге	2			
25	3					
26	4	Эйлеровы пути	1			
27	5	Разрезание фигур на равные части	2			
28	6					
29	7	Геометрия в пространстве	2			
30	8					
31	9	Олимпиадные задачи	2			
32	10					

33	11	Игры и развлечения	2			
34	12					
6 класс						
Арифметические задачи (14ч)						
35	1	Знакомство с арифметическим методом	2			Отработка навыков решения арифметических задач, использование метода Прокруста при решении задач, поиск алгоритмов решения задач на движение, проценты, совместную работу.
36	2					
37	3	«Метод Прокруста»	2			
38	4					
39	5	Задачи на движение	2			
40	6					
41	7	Задачи на движение по реке	2			
42	8					
43	9	Задачи на проценты	2			
44	10					
45	11	Совместная работа	2			
46	12					
47	13	Олимпиадные задачи	2			
48	14					
Логические задачи (12ч)						
49	1	Решение задач с конца	2			Поиск различных способов решения логических задач (решение с конца, с помощью таблиц, логических умозаключений), поиск решения нестандартных задач (про «головы и ноги», на возраст).
50	2					
51	3	Решение задач с помощью таблиц	2			
52	4					
53	5	Сюжетные логические задачи	2			
54	6					
55	7	«Головы и ноги»	2			
56	8					
57	9	Задачи на возрасты	2			
58	10					
59	11	Олимпиадные задачи	2			
60	12					
Геометрия в пространстве (8ч)						
61	1	Развертки	2			Определение разверток пространственных геометрических фигур, моделирование геометрических фигур, решение задач на упорядоченный набор кубиков, геометрическое моделирование.
62	2					
63	3	Задачи на упорядоченный набор кубиков, составляющих объемную фигуру	2			
64	4					
65	5	Геометрические головоломки	2			
66	6					
67	7	Развлечения, игры	2			
68	8					

Литература

1. Предметные олимпиады. 5-11 классы Математика. /Л.Н. Дегтярь, Е.Ю. Дюмина, А.А. Махонина и др. – «Учитель», Издание 2-е, исправленное.
2. Занимательная арифметика / Я.И. Перельман, худ. А.Л. Бондаренко – Москва: Издательство АСТ – 2019г.
3. Примени математику / И.Н. Сергеев, С.Н. Олехник, С.Б. Гашков – Москва.: Наука. 1990г.
4. Математическая шкатулка: Пособие для учащихся 4-8 классов/ Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин – М.: Просвещение, 1988г.
5. Задачи на смекалку 5-6 классы: Учебное пособие для образовательных учреждений, 20-е издание/ И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2020г.
6. 1000 и 1 задача по математике. Книга для учащихся 5-7 классов. /А.В. Спивак – М.: Просвещение, 2002г.