

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №6»
Альметьевского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено» на заседании ШМО протокол № 1 от «31» августа 2023г	«Согласовано» Зам.директора по ВР _____ Садыкова Д.Р. Приказ №209 от 31.08.2023г	«Утверждено» Директор МБОУ «СОШ№6» _____ Хазиева Е.К. Приказ №209 от 31.08.2023г
---	---	---



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 3FD4C30027B0A3A24DE57B93F7E00904
Владелец: Хазиева Елена Константиновна
Действителен с 20.06.2023 до 20.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования естественно-научная направленность
«В мире цифр»
2023-2024 учебный год

срок реализации программы 1 год

Программу составил(а) Белькова А.В.
Принято педагогическим советом
Протокол № 1 от «31» августа 2023г

Пояснительная записка

Назначение рабочей программы:

-по направлению – общеинтеллектуальная (позволяет формировать потребности к познанию, обеспечивать общее интеллектуальное развитие, формирует умения и навыки проектной деятельности обучающихся);

-по функциональному назначению - прикладная;

-по времени реализации – учебный год.

Программа дополнительного образования «В мире чисел и задач» соответствует целям ФГОС. Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. На это направлен курс внеурочной деятельности, расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью проведения различных опытов ученики отвечают на вопросы, приобретают умения описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Актуальность рабочей программы

Программа дополнительного образования «В мире цифр» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа дополнительного образования «В мире цифр» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальное развитие личности. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. В процессе выполнения заданий учащиеся учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ. Программа дополнительного образования «В мире цифр» учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия;

передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями).

Дополнительное образование позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

1. Рабочая программа ориентирована на учащихся 6 класса
2. Рабочая программа рассчитана: на год (4 часа в неделю), 152 часа
3. Цели:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;

- **развитие логического мышления**, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

С учетом требований ФГОС нового поколения в содержании курса внеурочной деятельности предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**.

Задачи:

- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью; освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.
- приобретение математических знаний и умений;
- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;

Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Формы и методы работы.

Формы занятий:

- Групповые
- Парные
- Коллективные
- Индивидуальные

Методы работы:

- Словесные
- Практические
- Создание ситуаций, ориентированных на успех ребенка
- Методы стимулирования
- Контроля и самоконтроля

Содержание курса

1) Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами (18 ч).

Три основные задачи на дроби и проценты. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности, сумме и отношению с использованием дробей и процентов. Решение задач практического содержания.

2) Магия чисел. Признаки делимости. Остатки (18 ч).

Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 25. Решение задач с использованием признаков делимости. Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”), Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы. НОД и НОК чисел.

3) Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними (16 ч).

Различные способы решения задач на движение.

4) Математическая логика (18 ч.)

Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач.

1) Задачи на части и отношения (12 ч).

Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения. Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнения.

2) Геометрия при решении практических задач (16 ч)

Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение. Геометрические построения.

Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркеты. Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.

3) Нестандартные задачи (16 ч).

Решение задач повышенного уровня сложности, направленных на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.

4) Модуль (10 ч).

Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.

5) Диаграммы и таблицы (12 ч).

Задачи на умение извлекать информацию, представленную в таблицах и диаграммах. Создавать таблицы и диаграммы для создания своих проектов.

6) Координатная прямая. Координатная плоскость (10 ч).

Решение задач на умение ориентироваться на координатной плоскости, строить точки по их координатам, и находить координаты построенных точек.

7) Проекты учащихся (6 ч).

Разработка и создание проектов. Защита проектов по выбранной теме.

Календарно- тематическое планирование.

№	Разделы и темы занятий рабочей программы	Форма проведения занятия	Количество часов	Дата проведения по факту
	1. Задачи с дробями и процентами. Задачи на действия с дробями и процентами.		18	
1	Три основные задачи на дроби и проценты.	Лекция	2	
2	Три основные задачи на дроби и проценты.	Лекция	2	
3	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности	Лекция, работа в парах.	2	
4	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности	Лекция, работа в парах.	2	
5	Задачи на нахождение чисел по сумме и отношению с использованием дробей и процентов	Групповая работа	2	
6	Задачи на нахождение чисел по сумме и отношению с использованием дробей и процентов	Групповая работа	2	
7	Решение задач на проценты практического содержания	Индивидуальная работа	2	
8	Решение задач на проценты практического содержания	Индивидуальная работа	2	
9	Решение задач на проценты практического содержания	Групповая работа	2	
	2. Магия чисел. Признаки делимости. Остатки.		16	
10	Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	Лекция, работа в парах.	2	
11	Признаки делимости на 11, 12, 15, 18, 25	Лекция, работа в парах.	2	
12	Решение задач с использованием признаков делимости	Групповая работа	2	
13	Понятие простого числа. Удобный способ отыскания простых чисел (“решето Эратосфена”)	Лекция, работа в парах.	2	
14	Евклид о простых числах. Простые числа Мерсенна. Числа-близнецы	Лекция, работа в парах.	2	
15	НОД. Решение задач	Групповая работа	2	
16	НОК. Решение задач	Групповая работа	2	
17	НОД, НОК. Решение задач	Индивидуальная работа	2	
18	Решение задач с использованием признаков делимости. Интересные свойства чисел.	Индивидуальная работа	2	
	3. Скорость, расстояние, время и таинственные соотношения между ними		16	
19	Различные способы решения задач на движение	Лекция, работа в парах.	2	

20	Различные способы решения задач на движение	Лекция, работа в парах.	2	
21	Различные способы решения задач на движение	Лекция, работа в парах.	2	
22	Различные способы решения задач на движение	Лекция, работа в парах.	2	
23	Различные способы решения задач на движение	Индивидуальная работа	2	
24	Различные способы решения задач на движение	Индивидуальная работа	2	
25	Различные способы решения задач на движение	Индивидуальная работа	2	
26	Различные способы решения задач на движение	Индивидуальная работа	2	
	4. Математическая логика		18	
27	Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т.д.	Лекция, работа в парах.	2	
28	Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т.д.	Лекция, работа в парах.	2	
29	Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения	Лекция, работа в парах.	2	
30	Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения	Лекция, работа в парах.	2	
31	Объяснение данных методов на примере решения задач. Решение логических задач матричным способом.	Лекция, работа в парах.	2	
32	Объяснение данных методов на примере решения задач. Решение логических задач матричным способом.	Лекция, работа в парах.	2	
33	Решение олимпиадных задач.	Лекция, работа в парах	2	
34	Решение олимпиадных задач.	Лекция, работа в парах	2	
35	Решение олимпиадных задач.	Групповая работа	2	
	5. Задачи на части и отношения.		12	
36	Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения.	Лекция, работа в парах.	2	
37	Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения.	Лекция, работа в парах.	2	
38	Разбор, анализ, методы решения задач на части и отношения.	Лекция, работа в парах.	2	
39	Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнения.	Работа в парах.	2	
40	Решение задач на составление уравнения. Практикум-	Работа в парах.	2	

	исследование решения задач на составление уравнения.			
41	Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнения.	Работа в парах.	2	
	6. Геометрия при решении практических задач		16	
42	Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение.	Лекция, работа в парах	2	
43	Пропедевтика геометрических знаний. Восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение.	Лекция, работа в парах	2	
44	Геометрические построения.	Лекция, работа в парах	2	
45	Геометрические построения.	Лекция, работа в парах	2	
46	Исторические сведения о развитии геометрии. Геометрические узоры и паркетты. Правильные фигуры.	Лекция, работа в парах	2	
47	Кратчайшие расстояния. Геометрические задачи и игры	Групповая работа	2	
48	Решение геометрических задач с практическим содержанием Объемы и площади	Групповая работа	2	
49	Решение геометрических задач с практическим содержанием Объемы и площади	Групповая работа	2	
	7. Нестандартные задачи.		16	
50	Решение задач повышенного уровня сложности	Лекция	2	
51	Решение задач повышенного уровня сложности	Групповая работа	2	
52	Решение задач повышенного уровня сложности	Групповая работа	2	
53	Решение нестандартных задач	Лекция, работа в парах	2	
54	Решение нестандартных задач	Групповая работа	2	
55	Решение нестандартных задач	Групповая работа	2	
56	Решение нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности	Групповая работа	2	
57	Решение нестандартных задач и задач повышенного уровня сложности	Работа в парах	2	
	8. Модуль		10	
58	Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.	Лекция, работа в парах	2	
59	Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.	Лекция, работа в парах	2	
60	Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.	Групповая работа	2	
61	Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.	Групповая работа	2	

62	Решение задач на умение оперировать понятием модуль числа.	Работа в парах.	2	
	9. Диаграммы и таблицы.		12	
63	Диаграммы	Лекция, работа в парах	2	
62	Диаграммы	Групповая работа	2	
65	Таблицы	Лекция, работа в парах	2	
66	Таблицы	Групповая работа	2	
67	Таблицы	Работа в парах	2	
68	Диаграммы. Таблицы	Групповая работа	2	
	10. Координатная прямая. Координатная плоскость		10	
69	Координатная прямая	Лекция, работа в парах	2	
70	Координатная прямая	Групповая работа	2	
71	Координатная плоскость	Лекция, работа в парах	2	
72	Координатная плоскость	Групповая работа	2	
73	Координатная плоскость	Работа в парах	2	
	11. Проекты учащихся		6	
74- 76	Разработка и создание проектов. Защита проектов по выбранной теме.	Групповая работа	6	
	Итого		152	

Лист согласования к документу № 140 от 13.11.2023
Инициатор согласования: Хазиева Е.К. Директор
Согласование инициировано: 13.11.2023 13:19

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Хазиева Е.К.		 Подписано 13.11.2023 - 13:19	-