



Управление образования города Батайска
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детей и юношества на основе инновационных технологий»
(МБУ ДО «ЦИТ»)

РАССМОТРЕНО и СОГЛАСОВАНО
на Педагогическом совете
протокол от 25.08.2022 № 1
Н.Н. Хижняков
председатель

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «ЦИТ»
Н.Н. Хижняков
Приказ от 25.08.2022 № 105

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
Учебной лаборатории с использованием ИКТ по математике
«Эврика»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНАЯ

Уровень программы: углублённый
Возраст обучающихся: 7 – 11 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Цыбулина Ирина Анатольевна,
педагог дополнительного образования

г. Батайск
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Основные характеристики программы	3
1.1 Пояснительная записка:	3
– Направленность	
– Актуальность	
– Отличительные особенности, новизна	
– Адресат программы	
– Объем и сроки освоения программы	
– Форма обучения	
– Уровень программы	
– Особенности организации образовательного процесса	
1.2. Цель и задачи программы	4
– Цель	
– Задачи	
1.3 Содержание программы	5
– Учебный план	
– Содержание учебного плана	
1.4. Планируемые результаты	24
2. Организационно-педагогические условия	25
2.1 Календарный учебный график	25
2.2. Условия реализации программы:	25
– Материально-техническое обеспечение	
– Информационное обеспечение	
– Кадровое обеспечение	
2.3. Формы аттестации	26
2.4. Оценочные материалы.	26
2.5. Методические материалы.	26
3. Список литературы.	28

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эврика» имеет *социально-гуманитарную направленность*.

Актуальность программы «Эврика» определена запросами дальнейшей жизни обучающегося и обществом. При реализации программы обучающиеся учатся работать с математическим материалом, необходимым в практической жизни. В ходе освоения программы обучающиеся приобретают деятельностные компетенции в области определения причинно-следственных связей, логической закономерности математических явлений, в исследовательской работе.

Реализация образовательной программы способствует формированию у детей практических навыков осмысленного использования математики в повседневной жизни.

Отличительными особенностями программы является включение в нее тем учебных предметов «математика», «геометрия», «логика», которые направлены на углубление познаний обучающихся в области математики и приобщение их к основам исследовательской деятельности.

Программой предусмотрена возможность участия учащихся в олимпиадах по предмету «Математика», с этой целью в нее включены практические уроки на решение олимпиадных задач. Но при этом основная часть программы направлена на формирование у учащихся навыков работы с информацией с применением компьютерных технологий, подборка тем программы максимально ориентирована на потребности современного школьника.

Программа «Эврика» направлена на получение обучающимися лично-значимых знаний.

В процессе создания программы «Эврика» использовались материалы авторских программ Математика. 1-4 классы. Примерные рабочие программы – М.И. Моро, М.А. Бантовой, Г.В. Бельтюковой, С.И. Волковой, С.В. Степановой, примерная рабочая программа «Математика» для 2-4 классов начальной школы, авторы Матвеева Н.В., Челак Е.И.

Адресат программы:

Программа адресована детям от 7 до 11 лет

Программа будет полезна и интересна детям, которые интересуются математикой и применения математической логики в повседневной жизни, также программа будет полезна детям, которые хотят расширить границы познаний в процессе изучения математики. Для обучения принимаются все желающие.

Объем и сроки освоения программы.

Объем программы – 576 часов.

Сроки реализации программы – 3 года.

На реализацию учебного материала программы учебным планом отведено:

1 год обучения - 144 часа (64 часа на теоретические занятия, 80 часов на выполнение практических заданий);

2 год обучения – 216 часов (99 часов на теоретические занятия, 117 часов на выполнение практических заданий);

3 год обучения – 216 часов (103 часа на теоретические занятия, 113 часов на выполнение практических заданий).

Форма обучения – очная.

Уровень программы – углубленный.

Особенности организации образовательного процесса.

Форма реализации образовательной программы – традиционная.

Организационные формы обучения.

Занятия проводятся по группам. Состав группы – разновозрастной.

Режим занятий.

Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями - 10 минут.

Занятия проводятся:

1 год обучения - 2 раза в неделю по 2 академических часа;

2 год обучения – 3 раза в неделю по 2 академических часа;

3 год обучения – 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Занятия состоят из теоретической и практической части без использования компьютера и практической части с использованием компьютера.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эврика» – формирование у обучающихся необходимого в жизни математического логического мышления, на основании которого осуществляется процесс самосовершенствования, саморазвития личности, приобщение ее к исследовательской деятельности.

Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Эврика»:

Предметные (образовательные):

- закрепить базовые понятия математики, изучаемые в школьной программе;

- сформировать умения и навыки работы с разными видами информации, с применением компьютера;

- обучить навыкам безопасной работы в сети Интернет с учетом возраста учащихся;

Метапредметные (развивающие):

- способствовать развитию творческого потенциала при использовании современных информационных и коммуникационных технологий;
- способствовать развитию логического и алгоритмического мышления, воображения, памяти и внимания;
- способствовать формированию информационной культуры через практическую деятельность учащихся;
- способствовать развитию творческого подхода к делу и поиску нестандартных решений и задач в процессе создания самостоятельных проектов;
- способствовать применению полученных знаний для решения реальных практических задач, в том числе на олимпиадах и конкурсах.

Личностные (воспитательные):

- Способствовать формированию потребности в саморазвитии, активной жизненной позиции, культуры общения и поведения в социуме;
- Содействовать развитию умения работать в команде;
- Способствовать развитию деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, дисциплинированность, аккуратность.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения

№	Разделы	Кол-во часов	В том числе в год		Форма промежуточной аттестации/контроля
			теория	практика	
1.	Общие математические понятия.	16	8	8	Опрос, практическая работа.
2.	«Элементы истории математики».	26	13	13	Опрос, практическая работа.
3.	«Числа и операции над ними».	30	15	15	Опрос, Практическая работа, викторина.
4.	«Занимательность»	30	15	15	Опрос, Практическая работа.
5.	«Геометрические фигуры и величины».	24	12	12	Опрос, практическая работа
6.	Проектная деятельность.	18	1	17	Опрос, практическая работа
	Итого за 1 год	144	64	80	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

1 год обучения

Раздел 1 Общие математические понятия. (16 ч.)

Теория:

1. Вычислительные приборы.
2. «Магические квадраты».
3. Ох, уж эти равенства неравенства!
4. В мире математических задач.
5. Примеры «с дырками».
6. Шутки, загадки, головоломки.
7. Математические фокусы, игры
8. Уравнения с увлечением.

Практика:

1. Игра «Снежный ком»
2. Решаем «Магические квадраты».
3. Решаем равенства и неравенства.
4. Решение задач.
5. Решаем примеры «с дырками».
6. Решаем Экскурсия в библиотеку подбор материала «Шутки, загадки, головоломки».
7. Решаем Математические фокусы, игры.
8. Решаем уравнения.

Раздел 2. «Элементы истории математики». (26ч.)

Теория:

1. Как ценили математику наши предки.
2. Задачи из старинных рукописей.
3. Головоломки со спичками.
4. Старинные системы записи чисел.
5. Головоломки с домино.
6. Римские цифры.
7. Математические кроссворды.
8. Ребусы. Шарады.
9. Пифагор и его школа. Наука о числах.
10. Задачи-шутки, задачи с двойками.
11. Задачи с тройками.
12. Монеты и купюры.
13. Архимед – гениальный учёный.

Практика:

1. Практическое занятие: Числовые цепочки».
2. Практическое занятие: «Старинные задачи».
3. Практическое занятие: Игра «Сосчитай предметы, звуки, слова».
4. Практическое занятие: «Числа в пословицах и поговорках».
5. Практическое занятие: «Математическое домино».
6. Практическое занятие: «Римские цифры».

7. Практическое занятие: «Математические кроссворды».
8. Практическое занятие: «Ребусы. Шарады».
9. Практическое занятие: Теорема Пифагора
10. Практическое занятие: Задачи-шутки, задачи с двойками.
11. Практическое занятие: Задачи с тройками.
12. Практическое занятие: Игра «Магазин».
13. Практическое занятие: Фильм «Архимед – гениальный учёный».

Раздел 3. «Числа и операции над ними». (30ч.)

Теория:

1. Сложение и вычитание. Их свойства.
2. Алгоритм решения задач.
3. Алгоритм решения головоломок с цифрами».
4. Логические задачи.
5. Задачи на определение возраста.
6. Логические задачи на соответствие.
7. Числа и цифры. Магия чисел.
8. Загадки. Шарады. Скороговорки.
9. Задачи-шутки, задачи-загадки.
10. Числовые выражения.
11. Алгоритм задач со сказочным сюжетом.
12. Нестандартные задачи.
13. Старинные задачи.
14. Алгоритм «Быстрый счёт».
15. Математический счёт.

Практика:

1. Практическое занятие: Составление задач на «+» и «-» по рисунку
2. Практическое занятие: Игры: «Возраст друга.
3. Практическое занятие: «Головоломки с цифрами».
4. Практическое занятие: Игры «Лабиринт», «Сложи и отними».
5. Практическое занятие: Решение нестандартных задач.
6. Практическое занятие: Решение задач на соответствие.
7. Практическое занятие: Решение числовых выражений.
8. Практическое занятие: Загадки. Шарады. Скороговорки.
9. Практическое занятие: Викторина «Решаем задачи-шутки, задачи-загадки.»
10. Практическое занятие: Игра «Думай, считай, отгадывай».
11. Практическое занятие: Решаем задачи со сказочным сюжетом.
12. Практическое занятие: Решение нестандартных задач.
13. Практическое занятие: Решаем старинные задачи.
14. Практическое занятие: Игра «Быстрый счёт».
15. Практическое занятие: «Математические цепочки».

Раздел 4. «Занимательность». (30ч.)

Теория:

1. Задачи в стихах.

2. Математическая викторина.
3. Задачи повышенной сложности.
4. Задачи, решаемые с конца.
5. Логические задачи
6. Правила Турнира.
7. Задачи повышенной сложности.
8. Задачи повышенной сложности.
9. Правила Арифметического путешествия.
10. Задачи, решаемые с помощью графов.
11. Интеллектуальный марафон.
12. Приёмы быстрого счёта.
13. Оригинальные задачи.
14. Познавательные задачи.
15. Решение логических задач.

Практика:

1. Практическое занятие: Задачи в стихах.
2. Практическое занятие: Математическая викторина.
3. Практическое занятие: Задачи повышенной сложности.
4. Практическое занятие: Задачи, решаемые с конца.
5. Практическое занятие: Логические задачи
6. Практическое занятие: Турнир смекалистых.
7. Практическое занятие: Задачи повышенной сложности.
8. Практическое занятие: Задачи повышенной сложности.
9. Практическое занятие: Арифметическое путешествие.
10. Практическое занятие: Задачи, решаемые с помощью графов.
11. Практическое занятие: Интеллектуальный марафон.
12. Практическое занятие: Приёмы быстрого счёта.
13. Практическое занятие: Оригинальные задачи.
14. Практическое занятие: Познавательные задачи.
15. Практическое занятие: Решение логических задач.

Раздел 5. «Геометрические фигуры и величины». (24 ч.)

Теория:

1. Путешествие в страну Геометрию.
2. Прямая линия. Луч.
3. Отрезок и его части. Сравнение.
4. Ломаная линия. Длина ломаной.
5. Задачи на пространственные представления.
6. Составление фигур из частей.
7. «Разные фигуры из одних частей».
8. Задачи на разрезание и складывание
9. Фигуры сложной конфигурации.
10. Площадь фигур.
11. Числовой луч. Координаты на луче.
12. Измерение углов. Транспортир.

Практика:

1. Практическое занятие: Путешествие в страну Геометрию.
2. Практическое занятие: Прямая линия. Луч.
3. Практическое занятие: Отрезок и его части. Сравнение.
4. Практическое занятие: Ломаная линия. Длина ломаной.
5. Практическое занятие: Задачи на пространственные представления.
6. Практическое занятие: Составление фигур из частей.
7. Практическое занятие: «Разные фигуры из одних частей».
8. Практическое занятие: Задачи на разрезание и складывание
9. Практическое занятие: Фигуры сложной конфигурации.
10. Практическое занятие: Площадь фигур.
11. Практическое занятие: Числовой луч. Координаты на луче.
12. Практическое занятие: Измерение углов. Транспортир.

Раздел 6. Проектная деятельность. (18 ч.)

Теория:

1. Создание исследовательских проектов.

Практика:

1. Практическое занятие: Создание исследовательских проектов.
2. Практическое занятие: Создание проектов.
3. Практическое занятие: Создание проектов.
4. Практическое занятие: Создание проектов.
5. Практическое занятие: Создание проектов.
6. Практическое занятие: Создание проектов.
7. Практическое занятие: Создание проектов.
8. Практическое занятие: Создание проектов.
9. Практическое занятие: Создание проектов.
10. Практическое занятие: Создание проектов.
11. Практическое занятие: Создание проектов.
12. Практическое занятие: Создание проектов.
13. Практическое занятие: Создание проектов.
14. Практическое занятие: Создание проектов.
15. Практическое занятие: Создание проектов.
16. Практическое занятие: Создание проектов.
17. Практическое занятие: Представление и защита проекта.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2 год обучения

№	Разделы	Кол-во часов	В том числе в год		Форма промежуточной аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	Введение.	6	3	3	Опрос, практическая работа, викторина.
2.	Числа и операции над ними.	34	17	17	Опрос, Практическая работа-соревнование
3.	Знакомство с геометрией.	32	16	16	Практическая работа-квест
4.	«Логические задачи»	30	15	15	Опрос, практическая работа
5.	«Геометрические фигуры и величины»	24	12	12	Опрос, практическая работа
6.	Геометрические задачи.	18	9	9	Опрос, практическая работа
7.	Занимательное в математике.	20	10	10	Опрос, практическая работа
8.	Решение нестандартных задач, уравнений.	22	11	11	Опрос, практическая работа
9.	Элементы истории математики.	10	5	5	Опрос, практическая работа
10.	Проектная деятельность.	20	1	19	Опрос, практическая работа
Итого за 2 год		216	99	117	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА 2 год обучения

Раздел 1. Введение. (6 ч.)

Теория:

1. Цели и задачи.
2. «Как люди научились считать».
3. Из науки о числах.

Практика:

1. Практическое занятие: Техника безопасности.
2. Практическое занятие: «Как люди научились считать».

3. Практическое занятие: Из науки о числах.

Раздел 2. Числа и операции над ними. (34 ч.)

Теория:

1. Развитие вычислительной культуры.
2. Организация устного счёта
3. Сложение, вычитание натуральных чисел.
4. Ребусы, головоломки, загадки.
5. Примеры с «дырками».
6. Задания с историческими датами.
7. Зашифрованные примеры.
8. Старинные задачи.
9. Решение задач на движение.
10. Игра «Быстрый счёт».
11. Игра «Угадывание чисел».
12. «Познавательные математические цепочки».
13. Игра «Хитрые кубики».
14. Задачи со сказочным сюжетом.
15. Математический бой.
16. Математический марафон.
17. Предполагаемые ошибки Математического марафона и

математического боя.

Практика:

1. Практическое занятие: Развитие вычислительной культуры.
2. Практическое занятие: Организация устного счёта
3. Практическое занятие: Сложение, вычитание натуральных чисел.
4. Практическое занятие: Ребусы, головоломки, загадки.
5. Практическое занятие: Примеры с «дырками».
6. Практическое занятие: Задания с историческими датами.
7. Практическое занятие: Зашифрованные примеры.
8. Практическое занятие: Старинные задачи.
9. Практическое занятие: Решение задач на движение.
10. Практическое занятие: Игра «Быстрый счёт».
11. Практическое занятие: Игра «Угадывание чисел».
12. Практическое занятие: «Познавательные математические цепочки».
13. Практическое занятие: Игра «Хитрые кубики».
14. Практическое занятие: Задачи со сказочным сюжетом.
15. Практическое занятие: Математический бой.
16. Практическое занятие: Математический марафон.
17. Практическое занятие: Математический марафон.

Раздел 3. Знакомство с геометрией. (32 ч.)

Теория:

1. Из истории развития геометрии
2. Рассказы о геометрии.

3. Прямоугольник и квадрат, их свойства.
4. Параллелограмм и ромб, их свойства.
5. Трапеция, её свойства.
6. Круг, его радиус, диаметр, хорда.
7. Виды треугольников. Равнобедренный, равносторонний, прямоугольный.

8. Теорема Пифагора.
9. Египетский треугольник.
10. Метрическая система мер.
11. Старые русские меры.
12. Как измеряли в древности.
13. Меры длины в задачах.
14. Меры времени в задачах.
15. Меры веса в задачах.
16. Задачи на «разрезание».

Практика:

1. Практическое занятие: Из истории развития геометрии
2. Практическое занятие: Рассказы о геометрии.
3. Практическое занятие: Прямоугольник и квадрат, их свойства.
4. Практическое занятие: Параллелограмм и ромб, их свойства.
5. Практическое занятие: Трапеция, её свойства.
6. Практическое занятие: Круг, его радиус, диаметр, хорда.
7. Практическое занятие: Виды треугольников. Равнобедренный, равносторонний, прямоугольный.

8. Практическое занятие: Теорема Пифагора.
9. Практическое занятие: Египетский треугольник.
10. Практическое занятие: Метрическая система мер.
11. Практическое занятие: Старые русские меры.
12. Практическое занятие: Как измеряли в древности.
13. Практическое занятие: Меры длины в задачах.
14. Практическое занятие: Меры времени в задачах.
15. Практическое занятие: Меры веса в задачах.
16. Практическое занятие: Задачи на «разрезание».

Раздел 4. «Логические задачи». (30 ч.)

Теория:

1. Задачи на «переливание».
2. Задачи на «взвешивание»
3. Задачи повышенной сложности.
4. Задачи, решаемые с конца.
5. Задачи, решаемые с помощью таблиц.
6. Правила Турнира смекалистых.
7. Задачи повышенной сложности.
8. Правила и суть игры «Что? Где? Когда?».
9. Правила Арифметического путешествия.

10. Задачи, решаемые с помощью графов.
11. Правила Интеллектуального марафона.
12. Приёмы быстрого счёта.
13. Оригинальные задачи.
14. Познавательные задачи.
15. Логические задачи.

Практика:

1. Практическое занятие: Задачи на «переливание».
2. Практическое занятие: Задачи на «взвешивание»
3. Практическое занятие: Задачи повышенной сложности.
4. Практическое занятие: Задачи, решаемые с конца.
5. Практическое занятие: Задачи, решаемые с помощью таблиц.
6. Практическое занятие: Турнир смекалистых.
7. Практическое занятие: Задачи повышенной сложности.
8. Практическое занятие: Игра «Что? Где? Когда?».
9. Практическое занятие: Арифметическое путешествие.
10. Практическое занятие: Задачи, решаемые с помощью графов.
11. Практическое занятие: Интеллектуальный марафон.
12. Практическое занятие: Приёмы быстрого счёта.
13. Практическое занятие: Практическое занятие: Оригинальные задачи.
14. Практическое занятие: Познавательные задачи.
15. Практическое занятие: Решение логических задач.

Раздел 5. «Геометрические фигуры и величины» (24 ч.)

Теория:

1. Путешествие в страну Геометрию.
2. Прямая линия. Луч.
3. Отрезок и его части. Сравнение отрезков.
4. Ломаная линия. Длина ломаной.
5. Задачи на пространственные представления.
6. Составление фигур из частей.
7. «Разные фигуры из одних частей».
8. Задачи на разрезание и складывание фигур.
9. Фигуры сложной конфигурации
10. Вычисление площади фигур.
11. Числовой луч. Координаты на луче.
12. Измерение углов. Транспортир.

Практика:

1. Практическое занятие: Путешествие в страну Геометрию.
2. Практическое занятие: Прямая линия. Луч.
3. Практическое занятие: Отрезок и его части. Сравнение отрезков.
4. Практическое занятие: Ломаная линия. Длина ломаной.
5. Практическое занятие: Задачи на пространственные представления.
6. Практическое занятие: Составление фигур из частей.

7. Практическое занятие: «Разные фигуры из одних частей».
8. Практическое занятие: Задачи на разрезание и складывание фигур.
9. Практическое занятие: Фигуры сложной конфигурации
10. Практическое занятие: Вычисление площади фигур.
11. Практическое занятие: Числовой луч. Координаты на луче.
12. Практическое занятие: Измерение углов. Транспортир.

Раздел 6. Геометрические задачи. (18 ч.)

Теория:

1. Расположение фигур на плоскости.
2. Деление фигур на заданные части.
3. Составление фигур из заданных частей.
4. Преобразование фигур по условиям.
5. Расположение кругов на плоскости.
6. Составление и преобразование фигур.
7. Вычисление периметра различных фигур.
8. Вычисление площади различных фигур.
9. Головоломки с фигурами.

Практика:

1. Практическое занятие: Расположение фигур на плоскости.
2. Практическое занятие: Деление фигур на заданные части.
3. Практическое занятие: Составление фигур из заданных частей.
4. Практическое занятие: Преобразование фигур по условиям.
5. Практическое занятие: Расположение кругов на плоскости.
6. Практическое занятие: Составление и преобразование фигур.
7. Практическое занятие: Вычисление периметра различных фигур.
8. Практическое занятие: Вычисление площади различных фигур.
9. Практическое занятие: Головоломки с фигурами.

Раздел 7. Занимательное в математике. (20 ч.)

Теория:

1. «Магические» фигуры.
2. Ребусы.
3. Занимательные головоломки.
4. Математические фокусы.
5. Математические софизмы.
6. Занимательный счёт.
7. Математические игры.
8. Правила математического боя.
9. Анализ Математического боя.
10. Правила работы в команде.

Практика:

1. Практическое занятие: «Магические» фигуры.
2. Практическое занятие: Ребусы.
3. Практическое занятие: Занимательные головоломки.
4. Практическое занятие: Математические фокусы.

5. Практическое занятие: Математические софизмы.
6. Практическое занятие: Занимательный счёт.
7. Практическое занятие: Математические игры.
8. Практическое занятие: Правила математического боя.
9. Практическое занятие: Математический бой 1 турнир.
10. Практическое занятие: Математический бой 2 турнир.

Раздел 8. Решение нестандартных задач, уравнений. (22 ч.)

Теория:

1. В мире математических задач.
2. Задача «Сколькими способами».
3. Задача «Числовые фокусы».
4. Оригинальные задачи.
5. Познавательные задачи.
6. Задачи, решаемые с конца.
7. Блиц – турнир по решению задач.
8. Простые уравнения.
9. Сложные уравнения.
10. Способы сокращения уравнений.
11. Блиц – турнир по решению уравнений

Практика:

1. Практическое занятие: В мире математических задач.
2. Практическое занятие: Задача «Сколькими способами».
3. Практическое занятие: Задача «Числовые фокусы».
4. Практическое занятие: Оригинальные задачи.
5. Практическое занятие: Познавательные задачи.
6. Практическое занятие: Задачи, решаемые с конца.
7. Практическое занятие: Блиц – турнир по решению задач.
8. Практическое занятие: Простые уравнения.
9. Практическое занятие: Сложные уравнения.
10. Практическое занятие: Способы сокращения уравнений.
11. Практическое занятие: Блиц – турнир по решению уравнений

Раздел 9. Элементы истории математики. (10 ч.)

Теория:

1. Метрическая система мер.
2. Временная метрическая система.
3. Меры времени.
4. Поворотная симметрия.
5. Построение симметрических фигур - узоров.

Практика:

1. Практическое занятие: Метрическая система мер.
2. Практическое занятие: Временная метрическая система.
3. Практическое занятие: Меры времени.
4. Практическое занятие: Поворотная симметрия.
5. Практическое занятие: Построение симметричных фигур - узоров.

Раздел 10. Проектная деятельность. (20 ч.)

Теория:

1. Создание исследовательских проектов.

Практика:

1. Практическое занятие: Создание исследовательских проектов.
2. Практическое занятие: Создание проектов.
3. Практическое занятие: Создание проектов.
4. Практическое занятие: Создание проектов.
5. Практическое занятие: Создание проектов.
6. Практическое занятие: Практическое занятие: Создание проектов.
7. Практическое занятие: Создание проектов.
8. Практическое занятие: Создание проектов.
9. Практическое занятие: Создание проектов.
10. Практическое занятие: Создание проектов.
11. Практическое занятие: Создание проектов.
12. Практическое занятие: Создание проектов.
13. Практическое занятие: Создание проектов.
14. Практическое занятие: Создание проектов.
15. Практическое занятие: Создание проектов.
16. Практическое занятие: Создание проектов.
17. Практическое занятие: Представление и защита проекта.
18. Практическое занятие: Представление и защита проекта.
19. Практическое занятие: Представление и защита проекта.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 3 год обучения

№	Разделы	Кол-во часов	В том числе в год		Форма промежуточной аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	Введение.	6	2	4	Опрос, практическая работа, викторина.
2.	Нумерация, общие понятия.	34	17	17	Опрос, Практическая работа.
3.	Знакомство с геометрией.	32	16	16	Практическая работа.
4.	Логика-помощник в жизни.	30	15	15	Опрос, практическая работа.
5.	Удивительная истории предмета геометрия. «Древняя Эллада».	22	11	11	Опрос, Практическая работа.
6.	Занимательные и олимпиадные задачи.	18	9	9	Опрос, Практическая работа.
7.	Геометрия и искусство.	20	10	10	Опрос, Практическая работа.
8.	Решение нестандартных задач. Решение уравнений.	22	11	11	Опрос, Практическая работа.
9.	Элементы истории математики.	12	6	6	Опрос, Практическая работа.
10.	Проектная деятельность.	20	1	19	Опрос, Практическая работа.
Итого за 3 год		216	103	113	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА 3 год обучения

Раздел 1. Введение. (6)

Теория:

1. Цели и задачи
2. Из истории развития арифметики.

Практика:

1. Практическое занятие: Техника безопасности.
2. Практическое занятие: «Олимпиада по математике.»
3. Практическое занятие: «Олимпиада по математике.»

4. Практическое занятие: «Олимпиада по математике.»

Раздел 2. Нумерация, общие понятия. (34)

Теория:

1. Нумерация многозначных чисел.
2. Сложение, вычитание многозначных чисел.
3. Задачи повышенной сложности
4. Задачи с недостающими и лишними данными.
5. Задачи на нахождение величин по их сумме и разности.
6. Загадки и логические задачи в стихах.
7. Правила периметра и площади.
8. Измерение площади и объема в старинных мерах.
9. Способы решения олимпиадных задач.
10. Построение математических ребусов.
11. Разнообразие и виды головоломок.
12. Поиски закономерностей.
13. Теория математических игр.
14. Запись цифр и чисел различными способами.
15. Исследование математических цепочек.
16. Свойства куба.
17. Свойства куба в решении задач.

Практика:

1. Практическое занятие: Нумерация многозначных чисел.
2. Практическое занятие: Сложение, вычитание многозначных чисел.
3. Практическое занятие: Решение задач повышенной сложности
4. Практическое занятие: Решение задач с недостающими и лишними данными.
5. Практическое занятие: Решение задач на нахождение величин по их сумме и разности.
6. Практическое занятие: Решение загадок и логических задач в стихах.
7. Практическое занятие: Нахождение периметра и площади.
8. Практическое занятие: Измерение площади и объема в старинных мерах.
9. Практическое занятие: Способы решения олимпиадных задач.
10. Практическое занятие: Построение математических ребусов.
11. Практическое занятие: Разнообразие и виды головоломок.
12. Практическое занятие: Теория математических игр.
13. Практическое занятие: Запись цифр и чисел различными способами.
14. Практическое занятие: Исследование математических цепочек.
15. Практическое занятие: Свойства куба.
16. Практическое занятие: Свойства куба в решении задач.
17. Практическое занятие: Свойства куба в решении задач.

Раздел 3. Знакомство с геометрией. (32)

Теория:

1. История зарождения науки «геометрия».
2. Практическое применение геометрии.
3. Пространство и размер в окружающем мире.
4. Свойства геометрических фигур.
5. Перевод в стандартные единицы измерения.
6. Задачи на разрезание и складывание.
7. Геометрическое конструирование.
8. Задачи с использованием свойств треугольника и пирамиды.
9. Задачи с применением свойств правильных многогранников.
10. Рубик и его изобретения
11. Задачи на свойства кубика Рубика.
12. Красота многоугольников.
13. Правильные многоугольники.
14. Деление многоугольников на площади.
15. Циркуль и линейка в построении геометрических фигур.
16. Задачи на построение циркулем и линейкой

Практика:

1. Практическое занятие: Фильм-«История зарождения науки «геометрия».
2. Практическое занятие: Практическое применение геометрии.
3. Практическое занятие: Пространство и размер в окружающем мире.
4. Практическое занятие: Свойства геометрических фигур.
5. Практическое занятие: Перевод в стандартные единицы измерения.
6. Практическое занятие: Решение задач на разрезание и складывание.
7. Практическое занятие: Геометрическое конструирование.
8. Практическое занятие: Решение задач с использованием свойств треугольника и пирамиды.
9. Практическое занятие: Решение задач с применением свойств правильных многогранников.
10. Практическое занятие: Рубик и его изобретения
11. Практическое занятие: Решение задач на свойства кубика Рубика.
12. Практическое занятие: Красота многоугольников.
13. Практическое занятие: Построение правильных многоугольников.
14. Практическое занятие: Деление многоугольников на площади.
15. Практическое занятие: Циркуль и линейка в построении геометрических фигур.
16. Практическое занятие: Решение задач на построение циркулем и линейкой

Раздел 4. Логика-помощник в жизни. (30)

Теория:

1. Логические задачи и способы их решения.

2. Решение логических задач
3. Задачи с графическим моделированием.
4. Свойства четности и нечетности.
5. Задачи с применением свойств четности.
6. Лабиринты.
7. Кроссворды.
8. Решение логических задач с числами.
9. Составление магических квадратов.
10. Задачи, решаемые с помощью графов.
11. Интеллектуальный марафон.
12. Приёмы быстрого счёта.
13. Оригинальные задачи.
14. Познавательные задачи.
15. Решение логических задач.

Практика:

1. Практическое занятие: Логические задачи и способы их решения.
2. Практическое занятие: Решение логических задач
3. Практическое занятие: Задачи с графическим моделированием.
4. Практическое занятие: Свойства четности и нечетности.
5. Практическое занятие: Задачи с применением свойств четности.
6. Практическое занятие: Лабиринты.
7. Практическое занятие: Кроссворды.
8. Практическое занятие: Решение логических задач с числами.
9. Практическое занятие: Составление магических квадратов.
10. Практическое занятие: Задачи, решаемые с помощью графов.
11. Практическое занятие: Интеллектуальный марафон.
12. Практическое занятие: Приёмы быстрого счёта.
13. Практическое занятие: Оригинальные задачи.
14. Практическое занятие: Познавательные задачи.
15. Практическое занятие: Решение логических задач.

Раздел 5. . Удивительные истории предмета геометрия. «Древняя Эллада».(22)

Теория:

1. Древнегреческие геометры, их открытия.
2. Пифагор и его школа.
3. Платон. Платоновы тела.
4. Евклид и его «Начала».
5. Идеальная модель геометрии.
6. Задачи из древних трактатов.
7. Задачи на разрезание и складывание фигур.
8. Геометрия в Древнем Египте.
9. Геометрия в Древнем Вавилоне.
10. Геометрия в Древней Индии.
11. Геометрия в Древнем Китае.

Практика:

1. Практическое занятие: Фильм «Древнегреческие геометры, их открытия».
2. Практическое занятие: Фильм «Пифагор и его школа».
3. Практическое занятие: Фильм «Платон. Платоновы тела».
4. Практическое занятие: Евклид и его «Начала».
5. Практическое занятие: Идеальная модель геометрии.
6. Практическое занятие: Решение задач из древних трактатов.
7. Практическое занятие: Задачи на разрезание и складывание фигур.
8. Практическое занятие: Геометрия в Древнем Египте.
9. Практическое занятие: Геометрия в Древнем Вавилоне.
10. Практическое занятие: Геометрия в Древней Индии.
11. Практическое занятие: Геометрия в Древнем Китае.

Раздел 6. Занимательные и олимпиадные задачи. (18)

Теория:

1. Занимательные задачи в трудах геометров.
2. Занимательные задачи.
3. Олимпиадные задачи.
4. Деление окружности.
5. Применение тригонометрии в задачах.
6. Свойства равностороннего треугольника.
7. Замечательные свойства окружности.
8. Как измерить высоту недоступных предметов.
9. Искусство мерить шагами. Глазомер.

Практика:

1. Практическое занятие: Решение Занимательных задач в трудах геометров.
2. Практическое занятие: Решение Занимательных задач.
3. Практическое занятие: Решение Олимпиадных задач.
4. Практическое занятие: Деление окружности.
5. Практическое занятие: Применение тригонометрии в задачах.
6. Практическое занятие: Свойства равностороннего треугольника.
7. Практическое занятие: Замечательные свойства окружности.
8. Практическое занятие: Измерение высоты недоступных предметов.
9. Практическое занятие: Искусство мерить шагами. Глазомер.

Раздел 7. Геометрия и искусство (20)

Теория:

1. Геометрия и искусство.
2. Пропорции в геометрии.
3. Пропорции в природе.
4. Симметрия в геометрии.
5. Виды симметрии.
6. Перспектива в геометрии и в искусстве.

7. Правильные фигуры в произведениях декоративно-прикладного искусства.

8. Наличие пропорций, симметрии в произведениях.

9. Олимпиадные задачи.

10. Виды аппликаций.

Практика:

1. Практическое занятие: «Геометрия и искусство».

2. Практическое занятие: Устанавливаем Пропорции в геометрии и природе.

3. Практическое занятие: Устанавливаем Пропорции в геометрии и природе.

4. Практическое занятие: Симметрия в геометрии.

5. Практическое занятие: Виды симметрии.

6. Перспектива в геометрии и в искусстве.

7. Практическое занятие: Правильные фигуры в произведениях декоративно-прикладного искусства.

8. Практическое занятие: Наличие пропорций, симметрии в произведениях

9. Практическое занятие: Практическое занятие: Решение олимпиадных задач.

10. Практическое занятие: Создание аппликации.

Раздел 8. Решение нестандартных задач. Решение уравнений (22)

Теория:

1. В мире математических задач.

2. Задача «Сколькими способами».

3. Задача «Числовые фокусы».

4. Оригинальные задачи.

5. Познавательные задачи.

6. Задачи, решаемые с конца.

7. Блиц – турнир по решению задач.

8. Простые уравнения.

9. Сложные уравнения.

10. Способы сокращения уравнений.

11. Блиц – турнир по решению уравнений

Практика:

1. Практическое занятие: В мире математических задач.

2. Практическое занятие: Задача «Сколькими способами».

3. Практическое занятие: Задача «Числовые фокусы».

4. Практическое занятие: Оригинальные задачи.

5. Практическое занятие: Познавательные задачи.

6. Практическое занятие: Задачи, решаемые с конца.

7. Практическое занятие: Блиц – турнир по решению задач.

8. Практическое занятие: Простые уравнения.

9. Практическое занятие: Сложные уравнения.

10. Практическое занятие: Способы сокращения уравнений.
11. Практическое занятие: Блиц – турнир по решению уравнений

Раздел 9. Элементы истории математики (12)

Теория:

1. Метрическая система мер.
2. Временная метрическая система.
3. Меры времени.
4. Осевая симметрия.
5. Поворотная симметрия.
6. Построение симметричных фигур - узоров.

Практика:

1. Практическое занятие: Изучаем метрическую систему мер.
2. Практическое занятие: Временная метрическая система.
3. Практическое занятие: Меры времени.
4. Практическое занятие: Осевая симметрия.
5. Практическое занятие: Поворотная симметрия.
6. Практическое занятие: Построение симметричных фигур - узоров.

Раздел 10. Проектная деятельность (20)

Теория:

1. Защита проектов.

Практика:

1. Практическое занятие: Создание исследовательских проектов.
2. Практическое занятие: Создание проектов.
3. Практическое занятие: Создание проектов.
4. Практическое занятие: Создание проектов.
5. Практическое занятие: Создание проектов.
6. Практическое занятие: Создание проектов.
7. Практическое занятие: Создание проектов.
8. Практическое занятие: Создание проектов.
9. Практическое занятие: Создание проектов.
10. Практическое занятие: Создание проектов.
11. Практическое занятие: Создание проектов.
12. Практическое занятие: Создание проектов.
13. Практическое занятие: Создание проектов.
14. Практическое занятие: Создание проектов.
15. Практическое занятие: Создание проектов.
16. Практическое занятие: Представление и защита проекта.
17. Практическое занятие: Представление и защита проекта.
18. Практическое занятие: Представление и защита проекта.
19. Практическое занятие: Представление и защита проекта.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Представляя освоение Программы, учащиеся должны продемонстрировать заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы.

Обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Обучающиеся будут владеть:

- основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ответственным отношением к учению;
- коммуникативными компетентностями в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01 сентября 2022 г.	31 мая 2023 г.	36	72	144, 4 часа в неделю	2 раза в нед. по 2 часа
2 год обучения	01 сентября 2022 г.	31 мая 2023 г.	36	108	216, 6 часов в неделю	3 раза в нед. по 2 часа
3 год обучения	01 сентября 2022 г.	31 мая 2023 г.	36	108	216, 6 часов в неделю	3 раза в нед. по 2 часа

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение.

В ходе реализации программы большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Таким образом для проведения занятий необходимы:

для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами (ноут-буками) с установленным программным обеспечением;

для проведения теоретических занятий - оборудование для демонстрации презентаций персональный компьютер + проектор или интерактивная доска;

МФУ;

наличие доступа в сеть Интернет.

Информационное обеспечение.

- <http://www.fipi.ru> Федеральный институт педагогических измерений;
- <http://ya-uznayu.ru/> Детская энциклопедия «Хочу все знать!»;
- <http://chudo-udo.org/> Детский развивающий портал;
- <https://iqsha.ru/> Детский образовательный ресурс;
- <http://konkurskit.org/> Сайт олимпиады «КИТ»;
- <https://solncesvet.ru/> Международный педагогический портал.

Кадровое обеспечение.

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы детского объединения Учебной лаборатории с использованием ИКТ

по математике «Эврика» осуществляет педагог дополнительного образования Цыбулина Ирина Анатольевна, образование – высшее, квалификационная категория - высшая.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Диагностика, контроль и проверка знаний, умений учащихся проводятся в той логической последовательности, в какой проводится их изучение, т.е. в рамках программы обучения.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется в течение всего учебного года.

Применяются следующие формы контроля:

опрос (устный и письменный, в том числе в форме тестирования),

викторина,

практическая работа,

практическая работа-соревнование.

По итогам года учащиеся выполняют практическую работу.

В течение учебного года учащиеся могут принимать участие в различных конкурсах и олимпиадах по математике, что позволяет оценить уровень знаний и навыков.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Мониторинг освоения изученного материала программы осуществляется по трехуровневой системе:

- Низкий уровень;
- Средний уровень;
- Высокий уровень.

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы применяются такие *методы обучения*, как:

- словесный – метод обучения, при котором источником знания становится устное и печатное слово (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция, работа с книгой).

- наглядный - метод обучения, при котором источником знаний являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия (показ иллюстративных пособий, плакатов, таблиц, картин, карт, зарисовок на доске, демонстрация видеоматериала, презентаций).

- практический – метод, при котором учащиеся получают знания и вырабатывают умения, выполняя практические действия (устные и письменные упражнения).

- **объяснительно-иллюстративный** – метод, при котором педагог сообщает готовую информацию разными средствами, а учащиеся ее воспринимают, осознают и фиксируют в памяти. Объяснительно-иллюстративный метод — один из наиболее экономных способов передачи информации.

- **репродуктивный** – метод, суть которого состоит в повторении (многократном) способа деятельности по заданию педагога (отработка использования грамматических и лексических структур, выполнение упражнений).

- **проблемный - активный метод**, при котором педагогом ставится какая-либо проблема или задача, требующая решения. Данный метод предполагает использование объективной противоречия изучаемого и организацию поиска новых знаний, способов и приёмов решения задач.

- **частично-поисковый** – метод, при котором педагог расчленяет проблемную задачу на подпроблемы, а учащиеся осуществляют отдельные шаги поиска ее решения. Каждый шаг предполагает творческую деятельность, но целостное решение проблемы пока отсутствует.

- **игровой** – метод, при котором освоение нового материала, его закрепления и отработка происходит во время игр.

- **дискуссионный** – это метод обучения, при котором организуется обсуждение какой-либо проблемы, выдвигаются аргументы и контраргументы, выстраивается логика доказательств оппонентов.

- **проектный** – это совокупность учебно-познавательных приемов и действий учащихся, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных познавательных действий и предполагающих презентацию этих результатов в виде конкретного продукта деятельности.

Используются различные **виды занятий**: лекции, проекты, деловая и ролевая игра, «мозговой штурм», олимпиады, творческий отчет, тренинг и др.

Для организации образовательного процесса предусмотрены следующие **методические материалы**:

- карточки-задания по темам;
- ребусы, кроссворды, загадки;
- олимпиадные задания («Инфознайка», «КИТ», «Час кода», «Урок Цифры»);
- компьютерные презентации по темам;
- интерактивные задания по математике;
- обучающие видеоролики Почемучка;
- обучающие видеоролики безопасности в сети.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагогов:

1. Афонькин С.Ю. Учимся мыслить логически. Увлекательные задачи для развития логического мышления. - СПб., 2019;
2. Зак А.З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей. – Ярославль, 2018;
3. Зак А.З. Интеллектика. Систематический курс развития мыслительных способностей учащихся 1-4 классов. Книга для учителя- М.: Интеллект-Центр, 2019;
4. Зак А.З. Развитие Интеллектуальных способностей у детей 8 лет: учебно-методическое пособие для учителей. – М. Новая школа, 2019;
5. Лавлинскова. Е.Ю. методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. – Волгоград: «Панорама», 2019;
6. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. - Москва, 2018;
7. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. - Д.: ВАП, 2019;
8. Чулков П.В. Школьные олимпиады.- Москва, 2018.

Литература для обучающихся:

1. Зак А.З. Интеллектика. Систематический курс развития мыслительных способностей учащихся. 1 класс. М.:Интеллект-Центр, 2019;
2. Зак А.З. Интеллектика. Систематический курс развития мыслительных способностей учащихся. 2 класс. М.:Интеллект-Центр, 2018;
3. Зак А.З. Интеллектика. Систематический курс развития мыслительных способностей учащихся. 3 класс. М.:Интеллект-Центр, 2019;
4. Зак А.З. Интеллектика. Систематический курс развития мыслительных способностей учащихся. 4 класс. М.:Интеллект-Центр, 2020;
5. Моро М.И., Волкова С.И. Для тех, кто любит математику. 1 класс. М.: Просвещение, 2020;
6. Моро М.И., Волкова С.И. Для тех, кто любит математику. 2 класс. М.: Просвещение, 2020.

Образовательные ресурсы сети Интернет:

- <http://ya-uznayu.ru/> Детская энциклопедия «Хочу все знать!»
- <http://chudo-udo.org/> Детский развивающий портал
- <https://iqsha.ru/> Детский образовательный ресурс
- <http://www.infoznaika.ru/> Сайт олимпиады «Инфознайка»
- <http://konkurskit.org/> Сайт олимпиады «КИТ»
- <https://solncesvet.ru/> Международный педагогический портал
- <http://www.coderussia.ru/> Сайт информационного проекта «Час кода»

Прошито, пронумеровано и скреплено
Печатью на 2 листе

Директор МБУ ДО «ЦИТ»

Н.Н. Хижняков

