

**Индивидуальный предприниматель Репетун Анна Анатольевна
(образовательный проект «Традиция»)**

ПРИНЯТ:

Педагогическим Советом

Протокол №2

от 23 апреля 2026г.

Председатель Лужбина Л.Ф. /Лужбина Л.Ф./

УТВЕРЖДЕНА:

Приказ № 3

«23» апреля 2026г.

ИП Репетун А.А. /Репетун А.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«АЛГЕБРА: играем, думаем, решаем»

- **Направленность:** естественно-научная
- **Возраст обучающихся:** 12 лет.
- **Срок реализации:** 1 год.
- **Автор-составитель:** Лебедева Екатерина Владимировна

г. Пермь, 2026 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность программы

Программа имеет естественно-научную направленность и ориентирована на расширение и углубление базовых знаний по алгебре, развитие логического мышления и познавательного интереса учащихся .

1.2. Актуальность и педагогическая целесообразность

Когда начинается систематическое изучение алгебры как самостоятельного предмета, многие учащиеся испытывают трудности при переходе от арифметики к абстрактным алгебраическим понятиям. Данный курс призван помочь школьникам преодолеть эти трудности, показать красоту и практическую значимость алгебраических методов, сформировать устойчивый интерес к предмету .

1.3. Отличительные особенности программы

В отличие от базового школьного курса, программа ориентирована на решение нестандартных и олимпиадных задач, развитие исследовательских навыков. Большое внимание уделяется историческому материалу, занимательным задачам и практическому применению алгебры . Содержание программы дополняет и расширяет материал учебника, углубляет его за счёт рассмотрения задач повышенной сложности .

1.4. Цель программы

Создание условий для формирования у ребят прочных алгебраических знаний, развития логического мышления, творческих способностей и устойчивого интереса к изучению математики через решение занимательных и нестандартных задач .

1.5. Задачи

- **Обучающие:** систематизировать, обобщить и углубить учебный материал, изученный на уроках алгебры ; познакомить с различными методами решения текстовых, логических и олимпиадных задач .
- **Развивающие:** развивать математическое мышление, интуицию, логику, пространственное воображение, навыки самостоятельной работы и исследовательские умения .
- **Воспитательные:** воспитывать культуру математического мышления, интерес к предмету, настойчивость и трудолюбие, формировать умение работать в коллективе .

1.6. Сроки реализации и режим занятий

- Срок реализации: 1 год.
- Режим: 1 раз в неделю по 1 академическому часу (34 часа в год) .

2. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В программе используются следующие **формы занятий**:

Форма	Описание
Практикум	Решение задач различных типов, отработка вычислительных и алгебраических навыков .
Беседа	Обсуждение теоретических вопросов, исторических фактов, методов решения .
Математическая игра	Соревнования, викторины, «Математическая карусель», «Счастливый случай» .
Творческая мастерская	Создание математических газет, ребусов, кроссвордов, подготовка сообщений .
Исследовательская работа	Выполнение мини-проектов, поиск закономерностей, работа с дополнительной литературой .
Олимпиадный тренинг	Разбор и решение задач олимпиадного уровня .

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает следующие тематические разделы :

Раздел I. Введение (2 часа)

Занимательная алгебра. Из истории развития алгебры. Математики, внесшие вклад в развитие алгебры (Рене Декарт, Леонард Эйлер). Математические ребусы и головоломки .

Раздел II. Числа и вычисления (6 часов)

Числовые выражения и действия над ними. Приёмы быстрого счёта. Сравнение чисел. Пропорции и их применение. Проценты: основные задачи на проценты, процентное содержание, концентрация, практическое применение процентов .

Раздел III. Выражения с переменными. Уравнения (8 часов)

Выражения с переменными. Тождества. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Модуль числа, геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля .

Раздел IV. Методы решения нестандартных задач (8 часов)

Задачи, решаемые с конца. Задачи на движение, работу, смеси и сплавы. Старинные способы решения задач. Принцип Дирихле. Задачи с многовариантными решениями. Логические задачи .

Раздел V. Функции и графики (4 часа)

Прямоугольная система координат. Линейная функция, её свойства и график. Графики функций, содержащих знак модуля. Чтение графиков реальных зависимостей .

Раздел VI. Подготовка к олимпиадам (4 часа)

Разбор заданий школьного, городского туров математической олимпиады. Решение олимпиадных задач прошлых лет. Решение задач международной игры «Кенгуру» .

Раздел VII. Итоговое занятие (2 часа)

Защита творческих работ. Математическая игра или итоговый тест .

4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел	Количество часов (всего)	Теория	Практика
1	Введение	2	1	1
2	Числа и вычисления	6	2	4
3	Выражения с переменными. Уравнения	8	3	5
4	Методы решения нестандартных задач	8	3	5
5	Функции и графики	4	1	3
6	Подготовка к олимпиадам	4	1	3
7	Итоговое занятие	2	0	2
	ИТОГО	34	11	23

5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (КТП)

№ п/п	Тема заня- тий	Кол-во час	Содержание деятельности	Форма контроля
I четве- рть (8 часов)				
1	Вводное занятие. Занимательна я алгебра.		Инструктаж по ТБ. Задачи на сообразительно- сть и внимание. Определение интересов учащихся .	Беседа, тестировани- е
2	Из истории развития алгебры. Великие математики.		Рене Декарт, Леонард Эйлер. Работа с энциклопедиям и .	Сообщения учащихся
3	Числовые выражения. Приёмы быстрого счёта.		Вычисление значений числовых выражений рациональными способами .	Математиче- ский диктант
4	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.		Прямая и обратная пропорциональ- ность .	Решение задач
5	Проценты. Основные задачи на проценты.		Нахождение процента от числа, числа по его проценту.	Самостоятел- ьная работа
6	Практическое применение процентов.		Задачи на концентрацию, смеси, скидки .	Решение задач

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание деятельности	Форма контроля
7		Решение олимпиадных задач (подготовка к школьной олимпиаде).	Разбор заданий повышенной трудности.	Мини-олимпиада
8		Школьный тур математической олимпиады / Разбор заданий.	Участие в олимпиаде. Анализ ошибок.	Олимпиадная работа
II четверть (8 часов)				
9		Выражения с переменными . Значение выражения.	Нахождение значения алгебраического выражения.	Решение задач
10		Тождества. Тождественные преобразования.	Доказательство тождеств .	Работа у доски
11		Линейное уравнение с одной переменной.	Решение уравнений. Количество корней .	Математический диктант
12		Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Задачи на движение, работу, покупки .	Решение задач
13		Модуль числа. Геометрический смысл	Решение уравнений, содержащих модуль .	Решение задач

№ п/п	Тема заня тий	Кол-во час	Содержание деятельности	Форма контроля
		модуля.		
14	Решение нестандартных задач. Задачи, решаемые «с конца».		Поиск метода решения .	Творческая работа
15	Старинные способы решения задач на смеси и сплавы.		Работа в группах .	Решение задач
16	«Газета любознательных».		Проектная деятельность: создание математической газеты .	Защита проекта
III четверть (10 часов)				
17	Задачи на движение и работу.		Составление математических моделей .	Самостоятельная работа
18	Принцип Дирихле.		Решение задач с применением принципа.	Решение задач
19	Логические задачи.		Схематическое изображение условий .	Тестирование
20	Прямоугольная система координат.		Построение точек на координатной плоскости .	Графическая работа

№ п/п	Тема заня тий	Кол-во час	Содержание деятельности	Форма контроля	
21		Линейная функция и её график.	Построение графиков, чтение свойств .	Решение задач	
22		Графики функций, содержащих знак модуля.	Построение графиков ($y = x$)	Решение задач	Реше ние задач
23		Решение олимпиадных задач (городской тур).	Разбор заданий повышенной сложности .	Решение задач	
24		Практикум «Подумай и реши».	Решение задач разных типов .	Тест	
25		Задачи с многовариант ными решениями.	Анализ различных способов решения .	Творческая работа	
26		Решение задач международн ой игры «Кенгуру».	Решение заданий прошлых лет .	Тестировани е	
IV четве рть (8 часов)					
27		Задачи на делимость. Признаки делимости.	Применение признаков делимости при решении задач .	Решение задач	
28		Логическая разминка «Будь точен в вопросах».	Задачи на внимание и логику .	Игра	

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание деятельности	Форма контроля
29		Решение занимательных задач. Загадки-смекалки.	Решение задач с нестандартным условием .	Конкурс
30		Математические ребусы и фокусы.	Секреты арифметических фокусов. Составление ребусов .	Творческая работа
31		Подготовка к итоговому занятию. Защита проектов.	Оформление творческих работ по выбранной теме .	Консультация
32		Итоговое занятие. Математическая игра «Счастливый случай».	Соревнование команд по решению задач и ответам на вопросы .	Игра
33		Резерв. Решение задач повышенной сложности.	Разбор нестандартных задач .	Решение задач
34		Резерв. Итоговый тест.	Проверка знаний, полученных на занятиях кружка .	Тест

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения учащийся должен знать:

- Основные понятия алгебры: числовое выражение, выражение с переменной, тождество, уравнение, функция .
- Свойства степени с натуральным показателем .
- Признаки делимости чисел .
- Приёмы решения нестандартных задач (с конца, принцип Дирихле, старинные способы) .
- Основные методы решения уравнений и систем уравнений .

К концу обучения учащийся должен уметь:

- Выполнять арифметические действия с рациональными числами рациональными способами .
- Решать линейные уравнения с одной переменной, в том числе содержащие модуль .
- Составлять математические модели текстовых задач и решать их.
- Строить графики линейных функций и читать их свойства.
- Применять нестандартные методы при решении олимпиадных задач.

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Принципы обучения:

- Принцип доступности (учёт возрастных и индивидуальных особенностей).
- Принцип практической направленности (связь теории с практикой).
- Принцип занимательности (использование игровых форм, исторического материала).
- Принцип развивающего обучения (ориентация на зону ближайшего развития).

Методы и приёмы:

- Словесные (беседа, лекция, рассказ).
- Наглядные (демонстрация таблиц, графиков, презентаций).
- Практические (решение задач, выполнение упражнений).
- Проблемно-поисковые (создание проблемных ситуаций, исследовательские задания).
- Игровые (математические игры, соревнования, викторины).

Формы контроля:

- Текущий контроль: педагогическое наблюдение, проверка самостоятельных и творческих работ, тестирование.
- Итоговый контроль: итоговый тест, защита творческого проекта, участие в математической игре.

Материально-техническое обеспечение:

- Кабинет с доской и проекционным оборудованием.
- Раздаточный материал с заданиями различных типов.
- Справочные материалы по алгебре.
- Доступ к электронным образовательным ресурсам (ФИПИ, Учи.ру) .
- Материалы для творческих работ (бумага, карандаши, фломастеры).

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Учебно-методические пособия:

- Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.И. Внеклассная работа по математике в 6–8 классах. — М.: Просвещение.
- Кордемский Б.А., Ахатов А.А. Удивительный мир чисел. — М.: Просвещение.
- Перельман Я.И. Живая математика. — М.: АО «Столетие», 1994.
- Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. — М.: Просвещение.
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. 7 класс. — М.: Просвещение (базовый учебник).

2. Электронные ресурсы:

- Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ).
- Образовательная платформа Учи.ру .
- Инфоурок .
- Портал «Видеоуроки в интернет – сайт для учителей».
- Образовательная социальная сеть.