

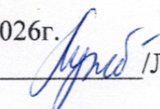
**Индивидуальный предприниматель Репетун Анна Анатольевна
(образовательный проект «Традиция»)**

ПРИНЯТ:

Педагогическим Советом

Протокол №2

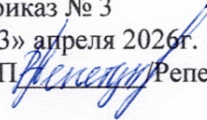
от 23 апреля 2026г.

Председатель  Лужбина Л.Ф./

УТВЕРЖДЕНА:

Приказ № 3

«23» апреля 2026г.

ИП  Репетун А.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Математика вокруг нас»

- **Направленность:** естественно-научная
- **Возраст обучающихся:** 11 -13 лет.
- **Срок реализации:** 2 года.
- **Автор-составитель:** Лебедева Екатерина Владимировна

г. Пермь, 2026 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Актуальность программы обусловлена необходимостью системного развития математического мышления обучающихся, их творческих способностей, обеспечения возможности и условий для осознанного выбора в будущем направления углубленной подготовки в 7–9 классах и профильного обучения в старшей школе. Программа реализует «начальную углубленную подготовку по математике», которая не предполагает специального отбора детей и предусматривает специальную подготовку педагогов.

Новизна программы заключается в интеграции арифметического материала с пропедевтикой алгебры, геометрии, логики и теории вероятностей, что создает непрерывный курс математики. В отличие от базового курса, программа предполагает:

- **Углубление содержания:** включение элементов теории множеств, пропедевтики функциональной зависимости, алгебраических и логических структур.
- **Системную логическую линию:** логический материал вводится порционно, чаще всего на нематематическом материале, и разворачивается в цепочку взаимосвязанных вопросов: математический язык — высказывания — доказательство — методы доказательства — определения — равносильные предложения — отрицание — логическое следствие — теорема.
- **Наглядную геометрию:** направлена на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений через практическую деятельность, опыт, эксперимент, моделирование.

Отличительные особенности программы:

- **Деятельностный подход:** образовательный процесс строится на основе дидактической системы деятельностного метода с опорой на дидактические принципы деятельности, психологической комфортности, непрерывности, вариативности, целостности, творчества.
- **Обучение на высоком уровне трудности:** работа ведется в зоне ближайшего развития наиболее подготовленных детей, при обязательном учете индивидуальных особенностей и возможностей каждого ребенка.
- **Подготовка к систематическому курсу:** создаются необходимые условия для достижения школьниками высокого уровня не только предметных знаний, но и метапредметных и личностных результатов.

Срок освоения: 2 года (с сентября по май).

Особенности организации: системно-деятельностный подход, решение задач повышенной трудности и доказательство свойств и утверждений,

проектная и исследовательская деятельность, логические и математические игры.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: системное развитие математического мышления, творческих способностей и познавательной мотивации обучающихся через углубленное изучение математики, формирование системного опыта самостоятельных открытий и решения нестандартных задач.

Задачи программы:

Образовательные:

1. Сформировать представление о математическом методе исследования реального мира.
2. Углубить знания по арифметике, алгебре, геометрии, логике и теории вероятностей в соответствии с содержанием углубленного уровня.
3. Обеспечить пропедевтику алгебраических представлений: буквенная символика для записи общих утверждений и формул, зависимости между величинами (аналитический, табличный, графический способы).
4. Сформировать навыки решения нестандартных и олимпиадных задач.

Развивающие:

1. Развивать абстрактное, вариативное и пространственное мышление, алгоритмическую культуру.
2. Развивать эвристические приемы поиска решений и исследовательские навыки.
3. Формировать умение видеть математическую суть проблемы, строить логические цепочки, доказывать и опровергать высказывания.

Воспитательные:

1. Формировать познавательную мотивацию, веру в себя, в свои силы.
2. Воспитывать активность, самостоятельность, целеустремленность и умение учиться в целом.
3. Формировать качества мышления, характерные для математической деятельности, необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

К концу двухлетнего обучения обучающиеся научатся:

- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- применять признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 25 для решения задач;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и методом математического моделирования;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений и формул;
- строить и исследовать простейшие математические модели (метод проб и ошибок, метод перебора);
- выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, строить развертки пространственных фигур;
- распознавать и изображать геометрические фигуры на плоскости и в пространстве;
- представлять данные в виде таблиц и диаграмм.

Личностные результаты:

- Формирование познавательного интереса к математике и математической деятельности.
- Развитие креативности мышления, инициативы, находчивости при решении математических задач.
- Осознание значимости математики для повседневной жизни и дальнейшего образования.
- Формирование ответственности, самостоятельности, целеустремленности.

Метапредметные результаты:

- Умение ставить цели и планировать пути их достижения.
- Умение работать с информацией (извлекать, преобразовывать, анализировать).
- Владение логическими действиями (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация).
- Умение строить рассуждения, доказывать и опровергать высказывания.
- Умение работать в группе, аргументировать свою позицию.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. 1 год обучения (204 часа)

Модуль 1: Натуральные числа и нуль (80 часов)

Содержание:

- Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой .
- Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления .
- Сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

- Сложение, вычитание, умножение, деление натуральных чисел. Свойства действий .
- **Углубление:** Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий .
- Делители и кратные числа. Простые и составные числа. Решето Эратосфена .
- **Углубление:** Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9, 4, 25, 8, 125, 11 .
- **Углубление:** Доказательство признаков делимости суммы, разности и произведения .
- Деление с остатком.
- Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых .
- **Углубление:** Использование степени при нахождении НОД и НОК чисел с помощью разложения на простые множители .

Модуль 2: Математический язык. Решение текстовых задач (40 часов)

- Математические выражения. Числовое выражение. Порядок действий .
- **Углубление:** Перевод условия задачи на математический язык. Построение математических моделей .
- **Углубление:** Метод проб и ошибок. Метод перебора. Метод весов .
- Решение текстовых задач арифметическим способом.
- Решение логических задач. Использование таблиц и схем.
- Решение задач, содержащих зависимости: скорость-время-расстояние, цена-количество-стоимость.
- Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм .

Модуль 3: Дроби (50 часов)

- Представление о дроби. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби .
- Смешанная дробь. Выделение целой части .
- Изображение дробей точками на числовой прямой.
- Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение к общему знаменателю .
- **Углубление:** Сравнение дробей с помощью «перекрестного правила». «Хитрые» приемы сравнения .
- Сложение и вычитание дробей.
- Умножение и деление дробей. Взаимно-обратные дроби .
- Нахождение части целого и целого по его части.
- **Углубление:** Задачи на совместную работу .

Модуль 4: Наглядная геометрия. Линии и фигуры на плоскости (20 часов)

- Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Длина отрезка.
- Окружность и круг. Построение узоров из окружностей.
- Угол. Прямой, острый, тупой и развернутый углы.

- Многоугольники. Периметр.
- **Углубление:** Практические работы с геометрическими фигурами на клетчатой бумаге .

Модуль 5: Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве (14 часов)

- Прямоугольный параллелепипед. Куб. Развертки .
- Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.
- **Углубление:** Моделирование пространственных фигур из разверток .

2.2. 2 год обучения (204 часа)

Модуль 1: Повторение и углубление изученного в 1 год обучения (12 часов)

Модуль 2: Рациональные числа (60 часов)

- **Углубление:** Подготовка к изучению рациональных чисел: целесообразность введения отрицательных чисел на примерах из жизни (расход-доход, повышение-понижение температуры) .
- Координатная прямая. Противоположные числа .
- **Углубление:** Модуль числа как расстояние от начала отсчета до точки .
- Сравнение рациональных чисел.
- Сложение рациональных чисел на основе сложения «доходов» и «расходов».
- Вычитание рациональных чисел.
- Умножение и деление рациональных чисел.
- **Углубление:** Все действия с рациональными числами (целыми, дробями, десятичными дробями) .

Модуль 3: Пропедевтика алгебры (30 часов)

- Буквенные выражения. Формулы.
- **Углубление:** Запись общих утверждений и предложений с помощью буквенной символики.
- **Углубление:** Зависимости между величинами: аналитический, табличный, графический способы задания. Подготовка к понятию функции .

Модуль 4: Логика и математический язык (20 часов)

- Высказывания. Истинность и ложность высказываний.
- Общие утверждения. Утверждения о существовании.
- **Углубление:** Доказательство и опровержение высказываний. Контрпример.
- **Углубление:** Равносильные предложения. Отрицание. Логическое следствие.

Модуль 5: Решение текстовых задач повышенной сложности (30 часов)

- Задачи на части и проценты.

- Задачи на совместную работу.
- Задачи на движение (встречное, вдогонку, по реке).
- **Углубление:** Решение составных задач с помощью уравнений и математических моделей.

Модуль 6: Наглядная геометрия. Построения и преобразования (30 часов)

- **Углубление:** Построения с помощью циркуля и линейки.
- Осевая и центральная симметрия. Поворот. Параллельный перенос.
- **Углубление:** Многогранники. Построение простейших сечений куба.

Модуль 7: Повторение и обобщение (22 часа)

Раздел 3. Календарно-тематическое планирование (КТП)

3.1. 1 год обучения (204 часа, 6 часов в неделю)

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
Модуль 1. Натуральные числа и ноль (80 часов)				
1-4	Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0	4	Устный опрос	Сентябрь
5-8	Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой	4	Устный опрос	Сентябрь
9-12	Позиционная система	4	Устный опрос	Сентябрь

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	счисления. Римская нумерация			
13-16	Сравнение натуральных чисел. Округление	4	Письменный контроль	Сентябрь
17-22	Арифметические действия с натуральными числами	6	Рабочий лист	Сентябрь -Октябрь
23-26	Свойства действий. Использование букв	4	Устный опрос	Октябрь
27	Контрольная работа №1 «Натуральные числа»	1	Контрольная работа	Октябрь
28-31	Делители и кратные числа	4	Устный опрос	Октябрь
32-35	Простые и составные числа. Решето Эратосфена	4	Практическа я работа	Октябрь
36-40	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9	5	Устный опрос	Октябрь- Ноябрь
41-44	Признаки делимости на 4, 25, 8, 125, 11	4	Устный опрос	Ноябрь

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
45-48	Доказательство признаков делимости суммы, разности, произведения	4	Устный опрос	Ноябрь
49-52	Деление с остатком	4	Устный опрос	Ноябрь
53-56	Разложение на простые множители	4	Устный опрос	Ноябрь
57-60	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное	4	Устный опрос	Ноябрь-Декабрь
61-64	Степень с натуральным показателем	4	Устный опрос	Декабрь
65-68	НОД и НОК с использованием степени	4	Письменный контроль	Декабрь
69-72	Числовые выражения. Порядок действий	4	Устный опрос	Декабрь
73-76	Задачи для самопроверки	4	Самопроверка	Декабрь
77-80	Контрольная работа №2 «Делимость»	4	Контрольная работа	Декабрь

Модуль 2.
Математическ

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
ий язык. Решение текстовых задач (40 часов)				
81-84	Математические выражения. Числовое выражение	4	Устный опрос	Январь
85-88	Перевод условия задачи на математический язык	4	Устный опрос	Январь
89-92	Построение математических моделей	4	Практическа я работа	Январь
93-96	Метод проб и ошибок. Метод перебора	4	Устный опрос	Январь
97-100	Решение текстовых задач арифметическим способом	4	Устный опрос	Январь- Февраль
101-104	Решение логических задач с помощью таблиц и схем	4	Устный опрос	Февраль
105-108	Задачи на движение (скорость, время, расстояние)	4	Устный опрос	Февраль
109-112	Задачи на цену,	4	Устный	Февраль

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	количество, стоимость		опрос	
113-116	Представление данных в виде таблиц, диаграмм	4	Практическа я работа	Февраль
117-120	Контрольная работа №3 «Математическ ие модели»	4	Контрольная работа	Февраль
Модуль Дроби часов)	3. (50			
121-124	Представление о дроби. Обыкновенные дроби	4	Устный опрос	Март
125-128	Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь	4	Устный опрос	Март
129-132	Изображение дробей точками на числовой прямой	4	Устный опрос	Март
133-136	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	4	Устный опрос	Март
137-140	Приведение к	4	Устный	Март

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	общему знаменателю. Сравнение дробей		опрос	
141-144	«Перекрестное правило» и «хитрые» приемы сравнения	4	Устный опрос	Март- Апрель
145-148	Сложение и вычитание дробей	4	Устный опрос	Апрель
149-152	Умножение и деление дробей	4	Устный опрос	Апрель
153-156	Нахождение части целого и целого по его части	4	Устный опрос	Апрель
157-160	Задачи на совместную работу	4	Устный опрос	Апрель
161-164	Контрольная работа №4 «Дроби»	4	Контрольная работа	Апрель
165-170	Работа над ошибками. Повторение	6	-	Апрель- Май
Модуль Наглядная геометрия. Линии	4. и			

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
фигуры плоскости на (20 часов)				
171-174	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная	4	Устный опрос	Май
175-178	Окружность и круг. Построение узоров	4	Практическа я работа	Май
179-182	Угол. Виды углов	4	Устный опрос	Май
183-186	Многоугольники . Периметр	4	Устный опрос	Май
187-190	Практические работы на клетчатой бумаге	4	Практическа я работа	Май
Модуль 5. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве (14 часов)				
191-194	Прямоугольный параллелепипед. Куб. Развертки	4	Практическа я работа	Май
195-198	Объем прямоугольного параллелепипеда и куба	4	Устный опрос	Май
199-202	Моделирование пространственны	4	Практическа я работа	Май

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	х фигур из разверток			
203-204	Итоговое повторение	2	-	Май

3.2. 2 год обучения (204 часа, 6 часов в неделю)

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
Модуль 1. Повторение и углубление изученного в 1 год обучения (12 часов)				
1-4	Повторение действий с натуральными числами и дробями	4	Устный опрос	Сентябрь
5-8	Повторение решения текстовых задач	4	Устный опрос	Сентябрь
9-12	Входная контрольная работа	4	Контрольная работа	Сентябрь
Модуль 2. Рациональные числа (60				

№ п/п часов)	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
13-16	Подготовка к изучению рациональных чисел	4	Устный опрос	Сентябрь
17-20	Координатная прямая. Противоположн ые числа	4	Устный опрос	Сентябрь
21-24	Модуль числа	4	Устный опрос	Сентябрь
25-28	Сравнение рациональных чисел	4	Устный опрос	Сентябрь -Октябрь
29-34	Сложение рациональных чисел	6	Устный опрос	Октябрь
35-38	Вычитание рациональных чисел	4	Устный опрос	Октябрь
39-42	Умножение рациональных чисел	4	Устный опрос	Октябрь
43-46	Деление рациональных чисел	4	Устный опрос	Октябрь
47-50	Все действия с рациональными числами	4	Устный опрос	Октябрь- Ноябрь
51-54	Контрольная	4	Контрольная	Ноябрь

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол-во часов	Форма контроля	Дата
	работа №1 «Рациональные числа»		работа	
55-60	Работа над ошибками. Практикум	6	-	Ноябрь
61-64	Решение задач с рациональными числами	4	Устный опрос	Ноябрь
65-68	Контрольная работа №2 «Действия с рациональными числами»	4	Контрольная работа	Ноябрь
69-72	Работа над ошибками. Повторение	4	-	Ноябрь-Декабрь
Модуль 3. Пропедевтика алгебры (30 часов)				
73-76	Буквенные выражения. Формулы	4	Устный опрос	Декабрь
77-80	Запись общих утверждений с помощью букв	4	Устный опрос	Декабрь
81-84	Зависимости между величинами: табличный	4	Практическая работа	Декабрь

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	способ			
85-88	Зависимости между величинами: графический способ	4	Практическа я работа	Декабрь
89-92	Подготовка к понятию функции	4	Устный опрос	Декабрь- Январь
93-96	Контрольная работа №3 «Алгебраически е представления»	4	Контрольная работа	Январь
97-102	Работа над ошибками. Практикум	6	-	Январь
Модуль 4. Логика и математически й язык (20 часов)				
103-106	Высказывания. Истинность и ложность	4	Устный опрос	Январь
107-110	Общие утверждения. Утверждения о существовании	4	Устный опрос	Январь
111-114	Доказательство и опровержение.	4	Устный опрос	Январь- Февраль

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	Контрпример			
115-118	Равносильные предложения. Отрицание	4	Устный опрос	Февраль
119-122	Контрольная работа №4 «Логика»	4	Контрольная работа	Февраль
Модуль 5. Решение текстовых задач повышенной сложности (30 часов)				
123-126	Задачи на части и проценты	4	Устный опрос	Февраль
127-130	Задачи на совместную работу	4	Устный опрос	Февраль
131-134	Задачи на движение (встречное, вдогонку)	4	Устный опрос	Февраль
135-138	Задачи на движение по реке	4	Устный опрос	Февраль- Март
139-142	Решение составных задач с помощью уравнений	4	Устный опрос	Март
143-146	Решение задач методом	4	Устный опрос	Март

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	математического моделирования			
147-150	Контрольная работа №5 «Решение задач»	4	Контрольная работа	Март
151-152	Работа над ошибками	2	-	Март
Модуль 6. Наглядная геометрия. Построения и преобразования (30 часов)				
153-156	Построения с помощью циркуля и линейки	4	Практическа я работа	Март
157-160	Осевая и центральная симметрия	4	Практическа я работа	Март
161-164	Поворот. Параллельный перенос	4	Практическа я работа	Март- Апрель
165-168	Многогранники. Построение сечений куба	4	Практическа я работа	Апрель
169-172	Контрольная работа №6 «Геометрия»	4	Контрольная работа	Апрель
173-178	Работа над	6	-	Апрель

№ п/п	Тема раздела/урока	Кол- во часо в	Форма контроля	Дата
	ошибками. Практикум			
179-182	Геометрические построения. Повторение	4	Практическа я работа	Апрель
Модуль 7. Повторение и обобщение (22 часа)				
183-186	Повторение действий с рациональными числами	4	Устный опрос	Апрель- Май
187-190	Повторение решения текстовых задач	4	Устный опрос	Май
191-194	Повторение геометрического материала	4	Устный опрос	Май
195-198	Решение задач повышенной сложности	4	Устный опрос	Май
199-202	Итоговая контрольная работа	4	Контрольная работа	Май
203-204	Итоговые уроки. Анализ результатов	2	-	Май

Раздел 4. Оценочные и методические материалы

Примеры заданий для промежуточной аттестации:

1 год обучения (Делимость):

1. «Решето Эратосфена» — нахождение простых чисел в заданном диапазоне.
2. Доказательство делимости числа на 8 без выполнения деления.
3. Задача на применение признаков делимости суммы и разности.

2 год обучения (Рациональные числа):

1. Сравнение, сложение и вычитание рациональных чисел.
2. Решение уравнения с модулем.
3. Задача на нахождение части от числа с использованием рациональных чисел.

Критерии оценки итогового проекта:

Критерий	Макс. балл
Актуальность и глубина исследования	10
Использование различных источников	10
Творческий подход и оригинальность	10
Качество презентации и ораторское мастерство	10
Практическая значимость работы	10
Итого	50

Раздел 5. Материально-техническое обеспечение

Оборудование:

- Компьютерный класс с доступом в Интернет.
- Мультимедийный проектор.
- Чертежные инструменты (циркуль, линейка, транспортир).
- Наборы геометрических фигур и разверток.

Цифровые ресурсы:

- Библиотека ЦОК: <https://m.edsoo.ru>.
- РЭШ: <https://resh.edu.ru>.
- Образовательная платформа «Единое образование».

Список литературы

Для учителя:

1. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 5 класс. Учебник. В 2 ч. — М.: Просвещение .
2. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 6 класс. Учебник. В 3 ч. — М.: Просвещение .
3. Петерсон Л.Г. Деятельностный метод обучения. — М.: УМЦ «Школа 2000...».
4. Программа «Математика. 5–6 классы. Углубленный уровень» (образовательная система «Учусь учиться») .

Для учащихся:

1. Сборники занимательных задач по математике.
2. Энциклопедия «Я познаю мир: Математика».

Результатом реализации программы являются сформированные у обучающихся глубокие предметные знания по математике, развитое логическое мышление и исследовательские навыки, готовность к изучению систематических курсов алгебры и геометрии в последующие годы. Программа построена на принципах системно-деятельностного подхода, что создает необходимые условия для достижения школьниками высокого уровня предметных, метапредметных и личностных результатов образования