

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ЛИЦЕЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «ИНФОТЕХ»
(ЛИЦЕЙ «ИНФОТЕХ»)

Утверждена приказом
Лицея «Инфотех»
от 12.01.2026 г. № 12.01.4-ОД

Рассмотрена и утверждена на
педсовете, протокол № 3
от 09.01.2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

КРАТКОСРОЧНЫЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ КУРСЫ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 4 КЛАССА

Направленность: естественно-научная

Срок реализации программы: 3 месяца
Объем программы: 24 академических часа
Обучающиеся: учащиеся 4 классов общеобразовательных
организаций

Разработал: преподаватель
начальных классов Лицея «Инфотех»
Ковенкова Н.В.

Йошкар-Ола, 2026

Пояснительная записка

Программа курса даст возможность учащимся 4-го класса улучшить свои знания в математике, научиться решать более сложные и нестандартные задачи, позволит проработать типичные проблемы в освоении математики, с которыми сталкиваются учащиеся начальных классов, разобрать наиболее сложные и вызывающие затруднения задания ВПР. Программа закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций, общему интеллектуальному развитию.

Цель программы – интеллектуальное развитие личности каждого учащегося с учетом его индивидуальных интересов и наклонностей, расширение и углубление математических знаний учащихся, формирование у них математической компетентности.

Задачи программы:

- обучающие:**

- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе;
- создание условий для повышения эффективности подготовки выпускников начальной школы к ВПР.

- развивающие:**

- формирование и развитие логического мышления;
- развитие речи и словарного запаса учащихся;
- развитие внимание, памяти;

- воспитательные:**

- формирование положительной мотивации к учению.

Занятия проводятся 1 раз в неделю с января по апрель текущего учебного года.

Основные формы организации занятий:

- групповые (теоретические и практические занятия);
- индивидуальные (самостоятельные работы, индивидуальные беседы).

Режим занятий и примерное распределение учебных часов по неделям приведено в Приложении 1.

Формой проведения итоговой аттестации является письменная работа, содержащая как теоретические, так и практические задания. Для успешного освоения программы и получения документа необходимо набрать не менее 50%.

В результате успешного освоения курса выдается сертификат установленного образца с указанием баллов, набранных за итоговую работу.

Планируемые результаты освоения программы

Программа курсов направлена на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

1. Целостное восприятие окружающего мира, роли математики в системе знаний.
2. Освоение норм общения и коммуникативного взаимодействия, навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умение находить выходы из спорных ситуаций.
3. Мотивация к работе на результат, как в исполнительской, так и в творческой деятельности.

Метапредметные результаты

1. Умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать свое затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднения.
2. Умение контролировать и оценивать свои учебные действия на основе выработанных критерии в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
3. Формирование специфических для математики логических операций (сравнение, анализ, синтез, обобщение, конкретизация, классификация, аналогия, установление причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесение к известным понятиям), необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе; развитие логического, эвристического и алгоритмического мышления.
4. Овладение навыками смыслового чтения текстов.
5. Умение работать в паре и группе, договариваться о распределении функций в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; стремление не допускать конфликты, а при их возникновении — готовность конструктивно их разрешать.

Планируемые предметные результаты:

Числа и арифметические действия с ними

Учащийся научится:

- выполнять деление многозначного числа на двузначное и трехзначное число; проверять правильность вычислений с помощью алгоритма, обратного действия, оценки, прикидки результата, вычисления на калькуляторе;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами в пределах 1 000 000 000, содержащих 4–6 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий;
- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- решать задачи на равномерные процессы (т. е. содержащие зависимость между величинами вида $a = b \cdot c$):
путь — скорость — время (задачи на движение), объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.;
- решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;
- решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;
- анализировать текстовые задачи в 2–4 действия с многозначными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решения, пояснить ход решения, искать разные способы решения, соотносить полученный результат с условием задачи и оценивать его правдоподобие;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Геометрические фигуры и величины

- находить площади фигур, составленных из квадратов, прямоугольников и прямоугольных треугольников;

Величины и зависимости между ними

Учащийся научится:

- наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул

- (формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости, формула работы и др.; формулы периметра и площади прямоугольника $P = (a + b) \cdot 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$; объема куба $V = a \cdot a \cdot a$ и др.);
- строить обобщенную формулу произведения $a = b \cdot c$, описывающую равномерные процессы;
 - применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений.
 - устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы: $S = (a \cdot b) : 2$;
 - читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы;
 - использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.);
- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;

-работать с текстом: выделять части учебного текста -вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания, проверять понимание текста;

Содержание программы

Основное содержание обучения в рабочей программе представлено разделами: «Числа и арифметические действия с ними», «Величины и зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Пространственные отношения и геометрические фигуры», «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с математической информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

Числа и арифметические действия с ними

Образование, название и запись чисел от 0 до 1 000 000 000 000. Порядок следования при счёте. Десятичные единицы счёта. Разряды и классы.

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел.

Измерения и дроби.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Дроби.

Текстовые задачи Условие и вопрос задачи. Установление зависимости между величинами, представленными в задаче. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, таблицы, диаграммы, краткой записи и др.). Планирование хода решения задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом (по действиям с пояснением, по действиям с вопросами, с помощью составления выражения).

Примеры задач, решаемых разными способами.

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a = b \times c$: путь — скорость — время (задачи на движение), объём выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

Задачи на нахождение задуманного числа. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на приведение к единице.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. Три типа задач на дроби.

Задачи на одновременное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием).

Пространственные отношения. Геометрические фигуры и величины

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника и прямоугольного треугольника.

Величины и зависимости между ними.

Преобразование однородных величин и арифметические действия с ними.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника. Формулы площади и периметра квадрата.

Формула площади прямоугольного треугольника.

Формула объёма прямоугольного параллелепипеда. Формула объёма куба $V = a \times a \times a$.

Формула пути ($s = v \times t$) и её аналоги: формула стоимости ($C = a \times x$), формула работы ($A = w \times t$) и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \times c$.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр.}}$

Алгебраические представления Числовые и буквенные выражения. Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Равенство и неравенство.

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых.

Работа с информацией и анализ данных

Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Чтение и заполнение таблицы. Анализ и интерпретация данных таблицы.

Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение информации.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы: чтение, интерпретация данных, построение.

Тематическое планирование

№ п.п.	Тема	Число часов
1.	Действия с числами: сложение. Компоненты сложения. Свойства суммы.	1
2.	Действия с числами: вычитание. Компоненты вычитания. Свойства разности.	1
3.	Действия с числами: умножение. Компоненты умножения. Правила умножения. Умножение в столбик.	1
4.	Действия с числами: деление. Правила деления. Деление в столбик. Деление чисел, содержащих ноль.	1
5.	Признаки делимости чисел на 2, 3, 4, 5, 9 и 10.	1
6.	Законы сложения и умножения.	1
7.	Порядок действий.	1
8.	Работа с таблицами, графиками, диаграммами.	1
9.	Переменные: алгебраические выражения.	1
10.	Переменные: уравнения.	1
11.	Единицы измерения времени. Перевод величин. Задачи. Определение времени по часам.	1
12.	Единицы измерения длины. Перевод величин. Задачи.	1
13.	Задачи на движение. Формулы.	1
14.	Задачи на движение в одном направлении.	1
15.	Задачи на движение в противоположных направлениях.	1
16.	Задачи на встречное движение.	1
17.	Задачи на движение по воде.	1
18.	Задачи на стоимость.	1
19.	Задачи на работу.	1
20.	Виды треугольников по сторонам, по углам.	1
21.	Квадрат и прямоугольник. Периметр и площадь.	1
22.	Дроби.	1
23.	Сравнение дробей с одинаковым знаменателем, сложение и вычитание дробей с одинаковым знаменателем.	1
24.	Экзамен.	1
Итого		24

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Занятия проводятся в учебном классе, каждый обучающийся имеется свое рабочее место. Для объяснения материала необходимо наличие проектора и экрана, доски.

Состав группы 8-15 человек.

Приложение № 1

Планируемые сроки занятий в 2026 учебном году

№ п/п	Дата / неделя	Кол-во часов
1	19.01.2026-24.01.2026	2
2	26.01.2026-31.01.2026	2
3	02.02.2026-07.02.2026	2
4	09.02.2026-14.02.2026	2
5	23.02.2026-28.02.2026	2
6	09.03.2026-14.03.2026	2
7	16.03.2026-21.03.2026	2
8	23.03.2026-28.03.2026	2
9	30.03.2026-04.04.2026	2
10	06.04.2026-11.04.2026	2
11	13.04.2026-18.04.2026	2
12	20.04.2026-25.04.2026	2

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 урока по 45 минут, перерыв между уроками 10 минут.