

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 037A1D71006EB439934134F963E6583664
Владелец: ЗЫКОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ
Действителен: с 19.06.2026 до 19.09.2027

Управление образования администрации

городского округа «Город Йошкар-Ола»

Автономная некоммерческая организация

общеобразовательная организация

Лицей «Инфотех»

РАССМОТРЕНА

Педагогическим

советом от «31.08.2026

Приказ №31.08.3-ОД
от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим

советом от «31.08.26

(Протокол №1)

Приказ №31.08.3-ОД
от «31» августа 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Математика. База»

для обучающихся 5-х классов

Направленность: естественно-научная

Срок реализации программы: 7 месяцев (октябрь-апрель)

Объем программы: 56 академических часов

Обучающиеся: учащиеся 5-х классов общеобразовательных организаций

Автор-составитель:

Галямова П. А., преподаватель
математики Лицея

«Инфотех»

Йошкар-Ола, 2026

Пояснительная записка

В условиях перехода учащихся из начальной школы в среднее звено и возросшей когнитивной нагрузки на базовых уроках математики учителю часто не хватает времени на отработку и закрепление умений и навыков применять теоретический материал для решения многошаговых и нестандартных задач. Поэтому у пятиклассников возникает проблема: им сложно самостоятельно изучить и систематизировать новый, более абстрактный учебный материал, разобраться в потоке информации и многообразии вычислительных приемов.

Данная программа помогает учащимся успешно преодолеть период адаптации, углубить свои знания, получить дополнительные знания по предмету и уметь пользоваться этими знаниями в любых ситуациях (в том числе при решении практико-ориентированных задач в ОГЭ в 9-ом классе). В планирование включены ключевые вопросы школьного курса математики 5 класса, формирующие надежный фундамент для будущих экзаменов (ОГЭ-9 и ЕГЭ-11 обоих уровней), но требующие дополнительного времени на отработку из-за своей объемности и сложности (действия с обыкновенными и десятичными дробями, решение текстовых задач, основы геометрии закладываются на начальных этапах обучения в среднем звене школы).

Программа рассчитана на 56 часов и составлена так, что охватывает все основные разделы курса математики 5 класса.

Общедидактические цели курса: создание условий для развития познавательных интересов и творческих способностей учащихся, продолжение формирования и развития осознанных мотивов деятельности при изучении математики и в повседневной жизни, углубление знаний при расширении информации по отдельным вопросам или темам базового курса математики, формирование компетенций: социальной, коммуникативной, информационной, когнитивной, специальной.

Задачи курса:

— познакомить учащихся со структурой развития математической науки: от

элементарного к сложному и системному;

- сформировать умения проводить качественные и быстрые вычисления, минимизировать количество вычислительных ошибок;

- развивать вычислительные навыки и умения ориентироваться в текстовых задачах;

- помогать учащимся учиться обобщать, анализировать, сравнивать, формулировать закономерности, устанавливать взаимосвязи в изучаемых разделах математики;

- прививать навык работы с учебными и научными текстами;

- развивать способности выдвигать гипотезы и самостоятельно выбирать метод исследования с последующей рефлексией.

Вид подготовительного курса – компенсируемо-углубляющий. Его назначение — восполнить пробелы в школьных знаниях по разделам и удовлетворить естественное стремление учащихся к знаниям и самостоятельной познавательной деятельности, не скованной жесткими рамками обязательного стандарта обучения.

Организационно-педагогические условия

Занятия проводятся в учебном классе, каждый обучающийся имеет свое рабочее место. Для объяснения материала необходимо наличие проектора и экрана, доски, измерительных инструментов. На занятиях преобладает индивидуальная форма работы.

Состав группы 6-10 человек.

Режим занятий: 2 урока по 40 минут, перерыв между уроками 10 минут.

Формы контроля и оценочные материалы

С целью оценки уровня достижения обучающимися результатов, предусмотренных программой курса, по окончании изучения основного содержания программы проводится итоговая аттестация.

Формой проведения итоговой аттестации является комплексная письменная работа, содержащая как теоретические, так и практические задания. Максимально возможный балл за работу — 10 баллов, минимальное количество баллов,

свидетельствующее об освоении образовательной программы — 3.

По окончании обучения, при успешном прохождении итоговой аттестации, обучающимся выдается документ об обучении содержащий информацию о количественных результатах итоговой аттестации.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты

— ориентация обучающихся на инициативность, готовность и способность личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

— готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

— готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

— готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию;

— принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

— готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние

природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

— осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

— готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Предметные результаты

Выпускник научится понимать:

— смысл понятий: натуральное число, десятичная дробь, обыкновенная дробь, смешанное число, процент, отношение, пропорция, равенство, неравенство, уравнение, буквенное выражение, координата, координатный луч, окружность, круг, угол, треугольник, прямоугольник, квадрат, симметрия, диаграмма, таблица, графическая модель, текстовая задача;

— смысл математических величин: длина, площадь, объём, масса, время, скорость, угол (в градусах), цена, количество, стоимость;

— смысл математических законов и свойств: переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения; свойства сложения и вычитания десятичных дробей; основное свойство дроби; правило сравнения обыкновенных и десятичных дробей; основное свойство пропорции; взаимосвязь между компонентами и результатом арифметических действий; связь между скоростью, временем и расстоянием; связь между ценой, количеством и стоимостью.

Выпускник научится:

— описывать и объяснять математические закономерности и отношения: переходить от одной формы записи чисел к другой (переводить десятичные дроби в обыкновенные и обратно), сравнивать числа и величины, упорядочивать числовые множества, распознавать и изображать геометрические фигуры на плоскости, определять виды углов и треугольников, строить симметричные фигуры;

— использовать математические инструменты и приборы (линейка, угольник, транспортир, циркуль) для выполнения построений, измерения длин отрезков, величин углов, а также для работы с координатным лучом;

— представлять результаты измерений, вычислений и решения задач в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, графов, схем и кратких записей условия, выполнять прикидку и оценку результатов, переводить одни единицы измерения в другие;

— приводить примеры практического использования математических знаний в повседневной жизни: при расчётах покупок и семейного бюджета, измерении площадей и объёмов, чтении расписаний и графиков, анализе статистических данных, ориентировании на местности и планировании времени;

— решать задачи на применение изученных арифметических действий с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями; на движение, работу, покупку; на нахождение части числа и числа по его части; на проценты; на составление и решение простейших уравнений;

— осуществлять самостоятельный поиск информации в справочной литературе, учебных пособиях и цифровых образовательных ресурсах, систематизировать и обобщать полученные данные;

— использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения бытовых, учебных и познавательных задач, развития логического мышления и математической речи.

Метапредметные результаты

Выпускник научится:

— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее

решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Содержание программы

1. Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения.

Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

2. Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное

свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

3. Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

4. Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

5. Итоговое тестирование.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем программы	Количество часов
1	Натуральные числа и ноль. Сравнение чисел. Шкалы, координатная прямая, таблицы, диаграммы.	2
2	Начальные геометрические сведения. Плоскость, прямая, луч, отрезок. Ломаная и многоугольники. Построения. Периметр. Единицы измерения отрезков.	2
3	Сложение и вычитание. Компоненты, свойства действий, решение примеров и задач.	4
4	Числовые и буквенные выражения.	2
5	Уравнения. Примеры и задачи.	4
6	Умножение и деление. Компоненты, свойства действий, решение примеров и задач. Деление с остатком.	6
7	Упрощение выражений. Порядок действий. Скобки, применение свойства действий.	2
8	Степень с натуральным показателем. Свойства степени, упрощение выражений.	2
9	Делители и кратные. Признаки делимости чисел.	4

	Составные признаки делимости. Наименьшее общее кратное, наибольший общий делитель.	
10	Площадь. Формулы площади. Единицы измерения площадей фигур и перевод. Прямоугольник, квадрат, треугольник. Формула Пика.	4
11	Объем. Формулы объема. Единицы измерения объемов фигур и перевод. Прямоугольный параллелепипед.	2
12	Понятие обыкновенной дроби. Доли, изображение дробей на координатной прямой, действия с дробями. Виды обыкновенных дробей.	12
13	Десятичные дроби. Перевод, действия с дробями. Округление.	8
14	Обобщение. Инструменты для измерений углов. Алгоритмы. Подведение итогов. Тестирование.	2
ИТОГО:		56

Список литературы и электронных ресурсов

- Математика : 5-й класс : базовый уровень : учебник: в 2 частях / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков [и др]. – 6-е издание, стереотипное. – Москва : Просвещение, 2026.
- Чесноков, А. С. Дидактические материалы по математике. 5 кл. / А. С. Чесноков, К. И. Нешков. – 9-е изд., стереотип. – М. : Академкнига/Учебник, 2020. – 114 с. : ил.
- Ершова, А. П. Математика. 5 класс. Самостоятельные и контрольные работы / А. П. Ершова, В. В. Голобородько. — 6-е изд., перераб. — Москва : Илекса, 2026. — 208 с.