



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Центр довузовской подготовки

УТВЕРЖДЕНО:

Программа одобрена Ученым советом МГТУ

Протокол № _____ « _____ » _____ 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной программе

Математика

Название дисциплины

Возраст учащихся: 10-11 лет

Срок реализации: 136 час.

Разработчик программы:

Акманова Зоя Сергеевна,

к.п.н., доцент каф. математики

Планируемые результаты обучения:

Учащиеся должны знать	Натуральный ряд чисел, порядковые номера, разрядную структуру числа. Способы записи и чтения целых чисел и десятичных дробей. Методы решения задач на все арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Правила сокращения дробей и приведения их к общему знаменателю. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Способы нахождения процентов от числа и числа по данному проценту. Формулы для расчёта периметра и площади основных геометрических фигур (прямоугольник, квадрат, треугольник, круг). Свойства прямой, луча, угла, перпендикулярных и параллельных линий. Названия и характеристики объемных тел (куб, шар, цилиндр, конус). Основные понятия алгебры: буквы, коэффициенты, уравнения первой степени.
Должны уметь	Производить письменные и устные вычисления с натуральными числами и десятичными дробями. Решать текстовые задачи разными способами (арифметическим, алгебраическим). Сравнивать и преобразовывать обыкновенные и десятичные дроби. Решать задачи на пропорциональность, проценты, изменение величин. Строить чертежи и планы, чертить геометрические фигуры с точностью. Измерять длину, угол, периметр и площадь с помощью инструментов. Устанавливать связи между параметрами геометрических фигур и расчётными формулами. Анализировать ситуации, планировать шаги решения задачи и проверять правильность полученного результата. Применять полученные знания в повседневной жизни и бытовых ситуациях. Демонстрировать аккуратность и внимательность при оформлении записей и решении примеров.

Учебно-тематический план:

№	Тематическое содержание	Всего часов	В том числе			Форма аттестации/контроля
			Теоретически х	Практически х	Самостоятельная работа	
1	Повторение пройденного	4,5		4	0,5	
1	Нумерация и счёт	11	2	4	5	

№	Тематическое содержание	Всего часов	В том числе			Форма аттестации/контроля
			Теоретически х	Практически х	Самостоятельная работа	
2	Действия с натуральными числами	10	2	3	5	
3	Обыкновенные дроби	10	1	4	5	
4	Десятичные дроби	11	1	4	6	Контрольная работа по итогам модуля
5	Пропорции и проценты	10	1	3	6	
6	Текстовые задачи	11	2	3	6	
7	Подготовка к промежуточной диагностике	8	1	2	5	Тест по решению задач на проценты и пропорции
8	Геометрические фигуры и их свойства	10	2	4	4	
9	Площадь и периметр	9	1	4	4	
10	Объемные тела	9	1	4	4	
11	Графики и диаграммы	11	2	4	5	Тест по расчету площадей, объемов и построению графиков
12	Подготовка к итоговой аттестации	11	2	3	6	
13	Итоговая диагностика	11	2	4	5	Итоговая комплексная контрольная работа, охватывающая весь материал программы
14	Консультации	4	0	2	2	
Итого, ак. час.		136	20	48	68	Контрольная работа

1. Учебники и учебные пособия:

- Муравин Г.К., Муравина О.В. «Математика. 5 класс»
- Зубарева И.И., Мордкович А.Г. «Математика. 5 класс»
- Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. «Математика. 5 класс»
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. «Математика. 6 класс»
- Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. «Математика. 6 класс»

2. Методические пособия для учителей:

- Афанасьева О.Ф., Попова М.А. «Методические рекомендации по математике для 5–6 классов»
- Рудницкая В.Н. «Рабочая тетрадь по математике для 5–6 классов»
- Калугина Ю.А. «Сборник тестов и задач по математике для 5–6 классов»

3. Электронные образовательные ресурсы:

- Портал «Решу ЕГЭ» (разделы для подготовки по математике)
- Онлайн-курсы и тренажёры по математике (например, сайт «Яндекс. Учебник»)
- Интерактивные доски и программное обеспечение для демонстрации математических моделей и процессов (например, GeoGebra)

4. Наглядные средства обучения:

- Таблицы и плакаты по математике
- Наборы геометрических тел и конструкторов для практической работы
- Карточки-задания и дидактические игры для отработки навыков
- Комплекты рабочих листов для самостоятельной работы

5. Материалы для самоконтроля и мониторинга:

- Сборники контрольных и проверочных работ
- Банк тестовых заданий для промежуточного и итогового контроля
- Задания для самодиагностики (самостоятельные работы, мини-тесты)

6. Информационные ресурсы для родителей:

- Рекомендации родителям по поддержке ребенка в учебе по математике
- Примеры заданий и советы по домашней подготовке
- Вебинар для родителей с разъяснениями специфики обучения в данном классе

7. Ресурсы для дифференцированного подхода:

- Задания повышенной трудности для сильных учеников
- Поддерживающие карточки и инструкции для учеников с трудностями в обучении
- Рекомендуемая литература для расширенного изучения математики (например, научно-популярные издания, сборники занимательных задач)

Оценочные и методические материалы

I. Оценочные материалы

Оценочные материалы предназначены для регулярного отслеживания успеваемости учащихся и своевременного выявления областей, нуждающихся в дополнительном внимании. Они представлены в виде тестов, контрольных и проверочных работ, формирующих целостную картину освоения материала программой.

1. Текущие проверочные работы

Предназначены для оперативной проверки уровня знаний учащихся после завершения каждой крупной темы. Могут включать задания на:

- Быстрое решение арифметических задач.
- Применение новых знаний в условиях конкретной задачи.
- Проверку понимания изучаемого материала.

Текущая проверочная работа для модуля 1 «Числовые множества и арифметические действия»

Вариант 1

1. Выполните действия: $345+678$.

2. Найдите частное чисел: $1\,230:15$.
3. Решите задачу: Длина ленты 12 метров. Ее разрезали на куски по 3 метра каждый. Сколько получилось кусков?
4. Сравните дроби: $\frac{3}{4}$ и $\frac{5}{8}$.
5. Выполните действие с десятичными дробями: $15,6-3,8$.

Вариант 2

1. Выполните действия: $456+789$.
2. Найдите произведение чисел: 18×45 .
3. Решите задачу: Купили 25 конфет и разложили поровну в коробки по 5 штук каждая. Сколько коробок потребовалось?
4. Сравните дроби: $\frac{2}{3}$ и $\frac{5}{6}$.
5. Выполните действие с десятичными дробями: $23,4+5,7$.

Текущая проверочная работа для модуля 2 «Величины и пропорции»

Вариант 1

1. Купили ноутбук стоимостью 30 000 рублей. Сделана скидка 10%. Какой стала цена ноутбука после скидки?
2. Длина комнаты 6 метров, ширина 4 метра. Сколько метров линолеума потребуется, чтобы покрыть пол целиком?
3. Мальчик прочитал книгу объемом 240 страниц за неделю. Если ежедневно он читал одно и то же количество страниц, сколько страниц в день он прочитывал?
4. В магазине футболка стоила 800 рублей. Во время распродажи цену снизили сначала на 20%, потом ещё на 10% от полученной цены. Сколько теперь стоит футболка?
5. Изготовление игрушки требует 3 минуты. Сколько игрушек изготовит мастер за 2 часа непрерывной работы?

Вариант 2

1. Цена телевизора была снижена с 40 000 рублей на 15%. Сколько стал стоить телевизор после снижения цены?
2. Ширина коридора 3 метра, длина 8 метров. Нужно покрасить стены высотой 2,5 метра. Сколько квадратных метров стен предстоит покрасить?
3. Машинист поезда прошёл за 3 часа 180 км. С какой скоростью двигался поезд?
4. Стоимость экскурсии составила 1200 рублей. После увеличения цен стоимость выросла на 10%. Сколько теперь стоит экскурсия?
5. В мастерской рабочий изготавливает деталь каждые 4 минуты. Сколько деталей сделает рабочий за 1 час непрерывной работы?

Текущая проверочная работа для модуля 3 «Геометрия»

Вариант 1

1. Найдите периметр прямоугольника, если его длина равна 12 см, а ширина – 5 см.
2. Постройте угол в 60 градусов с помощью транспортира.
3. Прямоугольный участок земли имеет размеры 20 м × 15 м. Найдите площадь участка.
4. Параллельные прямые пересекаются третьей прямой. Угол, образованный одной стороной пересечения, равен 50° . Найдите градусную меру смежного угла.
5. Куб имеет ребро длиной 6 см. Найдите объем куба.

Вариант 2

1. Найдите периметр квадрата, если его сторона равна 8 см.
2. Постройте угол в 45 градусов с помощью транспортира.
3. Круг диаметром 10 см расположен внутри квадрата. Найдите площадь квадрата.

4. Прямая пересекает две параллельные прямые. Один из образовавшихся углов равен 70° . Найдите градусную меру противоположного угла.
5. Прямоугольный параллелепипед имеет размеры 4 см $\times$ 5 см $\times$ 6 см. Найдите его объем.

Текущая проверочная работа для модуля 4 «Итоговая подготовка и контроль»

Вариант 1

1. Выполните действия: $240 - 85 + 37$.
2. Вычислите площадь прямоугольника, если его длина равна 15 см, а ширина — 8 см.
3. Найдите значение выражения: $(25 - 17)^2$.
4. Решите задачу: Автобус проходит 120 километров за 2 часа. Какова скорость автобуса?
5. В магазин привезли 240 кг яблок. Продали треть всей партии. Сколько килограммов яблок осталось продать?

Вариант 2

1. Выполните действия: $320 - 95 + 43$.
2. Вычислите площадь квадрата, если его сторона равна 10 см.
3. Найдите значение выражения: $(36 - 24)^2$.
4. Решите задачу: Катер проплыл 180 километров за 3 часа. Какова средняя скорость катера?
5. В бак залито 36 литров бензина. Было использовано четверть бака. Сколько литров бензина осталось?

Критерии оценивания:

За каждую верно выполненную задачу ставится оценка в баллах. Максимальное количество баллов за всю работу — 5.

- 5 баллов — ученик выполнил все задания верно.
- 4 балла — выполнено 4 задания верно.
- 3 балла — выполнены 3 задания верно.
- Менее 3-х выполненных заданий оценивается неудовлетворительно.

2. Периодические контрольные работы

Назначение: выявить степень освоения учениками основных модулей программы и провести коррекционную работу там, где наблюдаются проблемы.

Контрольная работа №1

1. Найдите сумму чисел: $2\,345 + 6\,789\,2345 + 6789$.
2. Выполните операцию деления: $5\,670 : 145670 : 14$.
3. Выполните действия с обыкновенными дробями: $34 + 5843 + 85$.
4. Выполните действия с десятичными дробями: $15,6 - 3,815, 6 - 3,8$.
5. Округлите число до десятков: $3\,4563456$.
6. Установите правильную последовательность чисел: $1\,2341234, \quad 4\,3214321, \quad 3\,2103210, \quad 2\,1032103$.

Критерии оценивания: Количество верных ответов определяет итоговую отметку. Верно выполненные задания оцениваются в следующем диапазоне:

- 6 верных ответов — отлично;
- 5 верных ответов — хорошо;
- 4 верных ответа — удовлетворительно;
- меньше 4 верных ответов — неудовлетворительно.

Модуль 2. Величины и пропорции

Контрольная работа №2

1. Определите площадь прямоугольника со сторонами 12 см и 8 см.
2. Велосипедист проезжает 60 км за 3 часа. Найдите среднюю скорость велосипедиста.

3. Найдите скидку в рублях, если товар стоил 200 руб., а скидка составляет 15%.
4. Определите стоимость товара после снижения цены на 10%, если первоначальная цена составляла 500 руб.
5. Куплено 12 конфет массой 1 кг. Какова масса одной конфеты?
6. Какие два числа имеют отношение 3:4, если первое число равно 12?

Критерии оценивания: Все задания оцениваются аналогично первому модулю.

Модуль 3. Геометрия

Контрольная работа №3

1. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если известны катеты: 6 см и 8 см.
2. Постройте угол в 75° с помощью транспортира.
3. Найдите объем куба, если длина его ребра равна 5 см.
4. Пересечение двух параллельных прямых образует угол в 30° . Найдите остальные углы, образовавшиеся при пересечении.
5. Окружность вписана в квадрат со стороной 10 см. Найдите диаметр окружности.
6. Определите длину стороны квадрата, если известна его площадь (16 кв.см) .

Критерии оценивания: Аналогичны предыдущим модулям.

Модуль 4. Итоговая подготовка и контроль

Контрольная работа №4

1. Выполните действия: $2\,345 + 1\,789 - 1\,500$.
2. Решите задачу: Магазин продаёт яблоки по цене 50 руб./кг. Покупатель купил 3 кг. Сколько денег он заплатил?
3. Найдите периметр квадрата со стороной 7 см.
4. Велосипедист едет со скоростью 15 км/ч. Сколько километров он проедет за 2 часа?
5. Решите уравнение: $x + 15 = 30$.
6. Вычислите площадь прямоугольника размером 8 см × 5 см.

Критерии оценивания: Те же критерии, что и для предыдущих модулей.

3. Итоговая контрольная работа

Итоговая контрольная проводится в конце курса и направлена на оценку общего уровня освоения программы. Может содержать задания повышенного уровня сложности для выявления лучших учеников.

Итоговая контрольная работа призвана проверить уровень усвоения знаний и умений, сформировавшихся в течение всего курса. Здесь собраны задания, позволяющие выявить готовность ученика применить полученные знания в комплексной форме.

Время выполнения: 45 минут.

Вариант 1

1. Выполните действия: $3\,567 + 2\,458 - 1\,980$.
2. Найдите площадь прямоугольника, если его длина равна 12 см, а ширина — 8 см.
3. Решите задачу: Туристы прошли пешком 20 км за 4 часа. С какой средней скоростью они шли?
4. Найдите скидку в рублях, если товар стоил 1 000 руб., а скидка составляет 20%.

5. Найдите объем куба, если длина его ребра равна 5 см.
6. В мешке было 150 апельсинов. Треть апельсинов съели. Сколько апельсинов осталось?
7. Решите уравнение: $x-15=25$.
8. Два угла являются смежными. Один из них равен 120° . Найдите второй угол.
9. Катер прошел 120 км за 3 часа. Найдите его среднюю скорость.
10. Найдите длину стороны квадрата, если его площадь равна 36 кв. см.

Вариант 2

1. Выполните действия: $4\,678-2\,345+1\,789$.
2. Найдите площадь квадрата, если его сторона равна 9 см.
3. Решите задачу: Машина прошла 180 км за 3 часа. С какой средней скоростью она двигалась?
4. Найдите цену товара после скидки 15%, если первоначальный ценник составлял 800 руб.
5. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда размерами 4 см × 5 см × 6 см.
6. В коробке лежало 240 карандашей. Четверть карандашей поломались. Сколько карандашей осталось пригодными?
7. Решите уравнение: $x+20=45$.
8. Две параллельные прямые пересекает третья прямая. Образовался угол в 40° . Найдите угол, дополнительный к нему.
9. Велосипедист проехал 90 км за 3 часа. Найдите его среднюю скорость.
10. Найдите сторону квадрата, если его площадь равна 64 кв. см.

Критерии оценивания:

Баллы

Результат

10

Отлично

8-9

Хорошо

6-7

Удовлетворительно

≤5

Неудовлетворительно

Пример итогового задания: Периметр прямоугольника равен 36 см, одна сторона вдвое короче другой. Найдите стороны прямоугольника.

II. Методические материалы

Методические материалы служат опорой для преподавателя, содержат советы по проведению занятий, варианты заданий, сценарии уроков и рекомендации по повышению эффективности обучения.

1. Конспекты уроков

Подробные планы занятий, содержащие последовательность шагов, распределение времени и возможные трудности. Каждое занятие сопровождается рекомендациями по эффективному изложению материала и объяснениями приемов преодоления возможных затруднений.

Пример фрагмента конспекта:

Название урока: «Площадь прямоугольника» Ход урока:

- Организационная часть (приветствие, постановка целей).

- Актуализация знаний (задания на повторение предыдущей темы) .
- Изложение нового материала (формула площади, практика расчетов) .
- Закрепление материала (решение задач вместе с учителем) .
- Домашнее задание .

2. Рабочие листы

Специально подготовленные рабочие листы с разнообразными заданиями для индивидуальной и групповой работы. Их содержание соответствует целям конкретного занятия и помогает закрепить новый материал.

Пример рабочего листа:

- Задача: Стороны прямоугольника равны 5 см и 8 см. Найдите его площадь .
- Игра-головоломка: найдите фигуру с наибольшей площадью среди представленных .

3. Советы учителю

Практические рекомендации по улучшению педагогического мастерства, разработке эффективных методов обучения и адаптации заданий под индивидуальные потребности учащихся.

Пример совета: При проверке задач обращайтесь особое внимание на разбор ошибочных решений. Предоставляйте учащимся возможность самим объяснить ошибку и предложить правильный путь решения.

4. Система поощрений и мотивации

Описание способов поощрения успешных учеников и поддержка менее уверенных. Сюда входят рекомендации по оформлению наградных дипломов, организации конкурсов и турниров по математике.

Пример способа мотивации: Организация конкурса «Лучший решатель задач месяца», награждение победителей специальными сертификатами.