

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 6»

РАССМОТРЕНО И ПРИЯТО  
решением педагогического совета  
протокол № 1 от 29.08.2025 г.



**Рабочая программа  
вариативного курса  
«Дробные числа и пропорции»  
для 5-6 классов**

г. Верхняя Салда  
2025 год

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена на основе программы, разработанной авторами-составителями А.Ф. Клеймёновым и А.Е. Шнейдером в соответствии с основной образовательной программой:

Программа максимально приближена по содержанию и методике к обычному школьному учебнику. Программа состоит из достаточно крупных и изолированных блоков, что даёт возможность учителю варьировать структуру изложения материала, менять при необходимости местами различные разделы, стимулировать творческую инициативу.

Программа ориентирована на использование учебника Математика 6 класс авторов Н.Я.Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда.

Курс рассчитан на 34 часа, один урок в неделю.

### **Цели курса:**

- усвоение, углубление и расширение математических знаний, интеллектуальное творческое
- развитие обучающихся; развитие устойчивого интереса к предмету; приобщение к истории математики как части общечеловеческой культуры;
- развитие информационной культуры.

### **Задачи курса:**

1. Обеспечение достаточно прочной базовой математической подготовки, необходимой для продуктивной деятельности в современном информационном мире.
2. Овладение определённым уровнем математической и информационной культуры.

При проведении уроков данного курса основными остаются традиционные методы.

Необходимо по возможности использовать игровые моменты, деловые игры. При изучении темы «Наглядная геометрия» необходимо использовать практические работы.

Желательно включать в процесс обучения сведения из истории, занимательные математические задачи, привлекая интернет-ресурсы, создание презентаций учащимися,

подготовку сообщений или докладов.

Курс изучается в системе безотметочного контроля, выполняются периодические зачетные работы для определения достижения учащимися результатов изучения курса, уровня развития пространственного мышления.

## **1. Содержание программы**

### **Разложение натурального числа на множители.**

Простые и составные числа. Арифметика остатков. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел.

*Характеристика основных видов деятельности ученика:*

Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: *делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, чётное число, нечётное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители*. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

### **Обыкновенные дроби.**

Основное свойство дроби. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сравнение дробей. Умножение и деление дробей. Обыкновенные и десятичные дроби.

*Характеристика основных видов деятельности ученика:*

Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).

### **Отношения и пропорции.**

Основное свойство пропорции. Понятие о прямой и обратной пропорциональностей величин. Столбчатые диаграммы. Масштаб.

#### *Характеристика основных видов деятельности ученика:*

Верно использовать в речи термины: *отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр*. Использовать понятия *отношения и пропорции* при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Использовать понятие *масштаб* при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел.

### **Положительные и отрицательные числа.**

Отрицательные числа. Целые числа. Рациональные числа. Представление чисел на координатной прямой. Число, противоположное данному. Модуль числа. Действия над рациональными числами. Бесконечная десятичная дробь.

#### *Характеристика основных видов деятельности ученика:*

Верно использовать в речи термины: *координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа*. Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнивать положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Формулировать правила

умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений.

### **Наглядная геометрия.**

Фигуры на плоскости и в пространстве. Длина окружности и площадь круга. Параллельность и перпендикулярность прямых. Прямоугольная система координат. Примеры графиков.

#### *Характеристика основных видов деятельности ученика:*

Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости.

### **Решение задач арифметическим способом.**

Задачи на процентные вычисления, на пропорциональное деление, на смеси, на движение, совместную работу, модуль числа, нахождение среднего арифметического, перебор всевозможных вариантов, «золотую» пропорцию. Простейшие задачи на использование графов. Математические игры.

#### *Характеристика основных видов деятельности ученика:*

Использовать понятия *отношения* и *пропорции* при решении задач. Исследовать и описывать свойства и соотношения заданных объектов. Решать задачи на процентные

вычисления, на пропорциональное деление, на смеси, на движение, совместную работу, модуль числа, нахождение среднего арифметического, перебор всевозможных вариантов, «золотую» пропорцию. Решать простейшие задачи на использование графов Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя, при необходимости калькулятор).

## **2. Планируемые результаты освоения курса «Дробные числа. Пропорции. Измерение площадей и объёмов»**

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Дробные числа. Пропорции. Измерение площадей и объёмов» включают работу над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, кроме этого, обращается внимание на овладение разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Изучение курса наглядной геометрии дает возможность учащимся достичь следующих результатов:

### **1) в личностном направлении:**

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- уметь распознать логически некорректные высказывания, критически мыслить, отличать гипотезу от факта;
- представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы ее развития и ее значимость для развития и цивилизации;
- вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость , активность при решении математических задач;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- выработать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**2) в метапредметном направлении:**

- иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни;
- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений , видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**3) в предметном направлении:**

- знать и правильно употреблять основное свойство обыкновенных дробей;
- получить навыки использования отношений и пропорций, включая процентные отношения;
- иметь представление о координатах как способе задания положения точек фигур на плоскости.

### ***3. Тематическое планирование***

<b>№ учебного занятия</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Всего часов</b>
1	<b>1. Разложение натурального числа на множители.</b>  Простые и составные числа. Арифметика остатков. Разложение натурального числа на простые множители.	<b>3</b>  1
2-3	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел.	2
4-5	<b>2. Обыкновенные дроби.</b>  Основное свойство дроби. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сравнение дробей	<b>4</b>  2
6-7	Умножение и деление дробей. Обыкновенные и десятичные дроби.	2
8	<b>3. Отношения и пропорции.</b>  Основное свойство пропорции.	<b>5</b>  1
9	Понятие о прямой и обратной пропорциональностях величин.	1
10	Столбчатые диаграммы.	1
11-12	Масштаб.	2
13	<b>4. Положительные и отрицательные числа.</b>  Отрицательные числа. Целые числа. Рациональные числа.	<b>4</b>  1
14	Представление чисел на координатной прямой.	1
15	Число, противоположное данному. Модуль числа.	1
16	Действия над рациональными числами. Бесконечная десятичная дробь.	1
17-18	<b>5. Наглядная геометрия.</b>  Фигуры на плоскости и в пространстве (треугольник, параллелограмм, правильный многоугольник, шар, сфера).	<b>10</b>  2
19-20	Длина окружности и площадь круга.	2
21	Параллельность прямых.	1
22	Перпендикулярность прямых.	1
23-24	Прямоугольная система координат.	2
25-26	Примеры графиков.	2

	<b>6. Решение задач «арифметическим способом».</b>	<b>8</b>
27	Задачи на процентное вычисления.	1
28-29	Задачи на пропорциональное деление, на «смеси».	2
30	Задачи на «движение».	1
31	Задачи «совместную работу», на модуль числа.	1
32	Задачи на нахождение среднего арифметического.	1
33	Задачи на перебор всевозможных вариантов.	1
34	Задачи на «золотую пропорцию». Простейшие задачи на использование графов.	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 143507986500560089701835989304833372774460075032

Владелец Жидкова Оксана Борисовна

Действителен С 31.03.2025 по 31.03.2026