

**Комитет администрации Курьинского района Алтайского края по образованию  
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Трусовская средняя общеобразовательная школа»  
Курьинского района Алтайского края**

РАССМОТРЕНА:

на заседании МО

протокол № 1

от « 25 » августа 2016 г.

СОГЛАСОВАНА:

зам. директора по УВР

Л.В. Шипилова

« 26 » августа 2016г

УТВЕРЖДЕНА:

директор школы

Л.А. Сапронова

« 26 » августа 2016г

приказ N 40 от 26.08.2016.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

**«Математика»**

Образовательная область – математика и информатика  
основное общее образование, 8 класс

Срок реализации программы – 2016-2017 учебный год

Составитель: Колупаева Галина Викторовна, учитель математики  
высшей квалификационной категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по математике для 8 класса основной общеобразовательной школы составлена на основе:

1. Закона от 29.12.2012 №273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Базисного учебного плана ОУ РФ (2004г.);
3. Примерной программы основного общего образования по математике (составитель Т.А. Бурмистрова - М: «Просвещение», 2010); Программы по алгебре (Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б.Суворова Ю.Н.), составитель Т.А. Бурмистрова - М: «Просвещение», 2010); Программы по геометрии (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова - М: «Просвещение», 2010)
4. ООП ООО МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа», утвержденной приказом по школе № 51 от 29.08.2013г.
5. Устава МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
6. Учебного плана МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа» на 2016-2017 учебный год;
7. Положения о рабочей программе МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа» 2016 г.
8. УМК по алгебре авторов Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.Н. Нешкова, С.Б. Суворовой:
  - Алгебра. Учебник. 8 класс (без диска). Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. М.: Просвещение, 2010г.
  - Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс. В 2-х частях. Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С. М.: Просвещение, 2014г.
  - Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс. Жохов В.И., Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. М.: Просвещение, 2012г.
  - Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. Дудницын Ю. П., Кронгауз В. Л. М.: Просвещение, 2012г.
  - Уроки алгебры. 8 класс. Жохов В.И., Каргашева Г.Д. М.: Просвещение, 2011г.
- УМК по геометрии авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева:
  - Геометрия. Учебник. 7-9 классы. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. М.: Просвещение, 2012г.
  - Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс. Атанасян Л. С., Бутузов В.Ф., Глазгов Ю.А., Юдина И.И. М.: Просвещение, 2014г.
  - Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс. Зив Б. Г., Мейлер В. М. М.: Просвещение, 2010г.
  - Геометрия. Тематические тесты. 8 класс. Мищенко Т.М., Блинков А.Д. М.: Просвещение, 2015г.
  - Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы. Иченская М.А. М.: Просвещение, 2012г.
  - Изучение геометрии. Методическое пособие. 7-9 классы Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А. и др. М.: Просвещение, 2014г.
  - Задачи по геометрии. 7-11 классы. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. М.: Просвещение, 2015г.

Выбранный УМК по геометрии авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и УМК по алгебре авторов Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.Н. Нешкова, С.Б. Суворовой полностью реализуют требования Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе на 2016-2017 учебный год.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

На изучение математики в 8 классе отводится 187 часов из расчета 5,5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 4 часа в неделю алгебры в первом полугодии и 3 часа во втором полугодии, итого 119 часов (второй вариант авторской программы); 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов. Изменений и дополнений в авторскую программу не внесено.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ПО АЛГЕБРЕ

### Глава 1. Рациональные дроби (26 часов)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

**Цель:** выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции  $y = \frac{k}{x}$ .

### Глава 2. Квадратные корни (24 часа)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.

**Цель:** систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для

введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество  $\sqrt{a^2} = |a|$ , которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида  $\frac{a}{\sqrt{b}}$ ,  $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция  $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график. При изучении функции  $y = \sqrt{x}$ , показывается ее взаимосвязь с функцией  $y = x^2$ , где  $x \geq 0$ .

### Глава 3. Квадратные уравнения (24 часа)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

**Цель:** выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a \neq 0$ , с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

### Глава 4. Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Цель:** ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем

неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида  $ax > b$ ,  $ax < b$ , остановившись специально на случае, когда  $a < 0$ .

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

## Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (13 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

**Цель:** выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

## 6. Повторение (12 часов)

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

№	тема	количество часов
1	Рациональные дроби	26
2	Квадратные корни	24
3	Квадратные уравнения	24
4	Неравенства	20
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	13
6	Повторение	12
ИТОГО:		119

### Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса:

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

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 информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **В результате изучения математики ученик должен:**

#### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

### **АРИФМЕТИКА**

#### **Уметь**

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

#### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **АЛГЕБРА**

### **Уметь**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## **ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

### **Уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

## **Способы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся**

### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

➤ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

➤ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

➤ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

➤ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

➤ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

➤ не раскрыто основное содержание учебного материала;

➤ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

➤ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

➤ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

### **3 .Оценка тестов по математике**

Оценка за выполнение теста предусматривается авторами сборника тестов в зависимости от сложности и количества предложенных для выполнения заданий.

#### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

##### **3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- потеря корня или сохранение постороннего корня;

- отбрасывание без объяснений одного из них;

- равнозначные им ошибки;

- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

- логические ошибки.

##### **3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

##### **3.3. Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата по плану	Дата факт
<b>Глава 1. Рациональные дроби (26 часов)</b>				
1-5	Рациональные дроби и их свойства	5		
6-12	Сумма и разность дробей	7		
13	<i>Контрольная работа №1 «Рациональные дроби»</i>	1		
14-25	Произведение и частное дробей.	12		
26	<i>Контрольная работа №2 «Произведение и частное дробей»</i>	1		
<b>Глава 2 .Квадратные корни (24 часа)</b>				
27-29	Действительные числа	3		
30-35	Арифметический квадратный корень	6		
36-39	Свойства арифметического квадратного корня	4		
40	<i>Контрольная работа №3 «Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня»</i>	1		
41-49	Применение свойств арифметического квадратного корня.	9		
50	<i>Контрольная работа №4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»</i>	1		
<b>Глава 3. Квадратные уравнения. (24 часа)</b>				
51-61	Квадратные уравнения и его корни	11		
62	<i>Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения и его корни»</i>	1		
63-73	Дробно-рациональные уравнения.	11		
74	<i>Контрольная работа №6 «Дробно-рациональные уравнения»</i>	1		
<b>Глава 4. Неравенства (20 часов)</b>				
75-82	Числовые неравенства и их свойства	8		
83	<i>Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства»</i>	1		
84-93	Неравенства с одной переменной и их системы	10		
94	<i>Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы»</i>	1		
<b>Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (13 часов)</b>				
95-102	Степень с целым показателем и ее свойства	8		
103	<i>Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем и ее свойства»</i>	1		
104-107	Элементы статистики	4		
<b>Повторение (12 часов)</b>				
108	• Рациональные дроби	1		
109	• Квадратные корни	1		
110	• Квадратные уравнения	1		
111	• Неравенства	1		
112	• Степень с целым показателем	1		
113	Итоговый зачет	1		
114-115	<i>Итоговая контрольная работа</i>	2		
116-119	Решение задач	4		

## Контрольные работы по алгебре

### Вариант 1

К—1 (§ 1, 2)

● 1. Сократите дробь:

а)  $\frac{14a^4b}{49a^3b^2}$ ; б)  $\frac{3x}{x^2+4x}$ ; в)  $\frac{y^2-z^2}{2y+2z}$ .

● 2. Представьте в виде дроби:

а)  $\frac{3x-1}{x^2} + \frac{x-9}{3x}$ ; б)  $\frac{1}{2a-b} - \frac{1}{2a+b}$ ; в)  $\frac{5}{c+3} - \frac{5c-2}{c^2+3c}$ .

● 3. Найдите значение выражения  $\frac{a^2-b}{a} - a$  при  $a=0,2$ ,  $b=-5$ .

4. Упростите выражение

$$\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{2}{x}.$$

5. При каких целых значениях  $a$  является целым числом значение выражения

$$\frac{(a+1)^2 - 6a + 4}{a} ?$$

### Вариант 2

К—1 (§ 1, 2)

● 1. Сократите дробь:

а)  $\frac{39x^3y}{26x^2y^2}$ ; б)  $\frac{5y}{y^2-2y}$ ; в)  $\frac{3a-3b}{a^2-b^2}$ .

● 2. Представьте в виде дроби:

а)  $\frac{3-2a}{2a} - \frac{1-a^2}{a^2}$ ; б)  $\frac{1}{3x+y} - \frac{1}{3x-y}$ ; в)  $\frac{4-3b}{b^2-2b} + \frac{3}{b-2}$ .

● 3. Найдите значение выражения  $\frac{x-6y^2}{2y} + 3y$  при  $x=-8$ ,  $y=0,1$ .

4. Упростите выражение

$$\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}.$$

5. При каких целых значениях  $b$  является целым числом значение выражения

$$\frac{(b-2)^2 + 8b + 1}{b} ?$$

**Вариант 1**

К—2(§ 3)

● 1. Представьте в виде дроби:

- а)  $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$ ;      в)  $\frac{4a^2-1}{a^2-9} : \frac{6a+3}{a+3}$ ;  
 б)  $\frac{63a^3b}{c} : (18a^2b)$ ;      г)  $\frac{p-q}{p} \cdot \left(\frac{p}{p-q} + \frac{p}{q}\right)$ .

● 2. Постройте график функции  $y = \frac{6}{x}$ . Какова область определения функции? При каких значениях  $x$  функция принимает отрицательные значения?

3. Докажите, что при всех значениях  $b \neq \pm 1$  значение выражения

$$(b-1)^2 \left( \frac{1}{b^2-2b+1} + \frac{1}{b^2-1} \right) + \frac{2}{b+1}$$

не зависит от  $b$ .

4. При каких значениях  $a$  имеет смысл выражение

$$\frac{15a}{3 + \frac{21}{4a-6}} ?$$

**Вариант 2**

К—2(§ 3)

● 1. Представьте в виде дроби:

- а)  $\frac{2a}{51x^6y} \cdot 17x^7y$ ;      в)  $\frac{5x+10}{x-1} \cdot \frac{x^2-1}{x^2-4}$ ;  
 б)  $\frac{24b^2c}{3a^6} : \frac{16bc}{a^5}$ ;      г)  $\frac{y+c}{c} \cdot \left(\frac{c}{y} - \frac{c}{y+c}\right)$ .

● 2. Постройте график функции  $y = -\frac{6}{x}$ . Какова область определения функции? При каких значениях  $x$  функция принимает положительные значения?

3. Докажите, что при всех значениях  $x \neq \pm 2$  значение выражения

$$\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \cdot \left( \frac{1}{x^2-4} + \frac{1}{x^2-4x+4} \right)$$

не зависит от  $x$ .

4. При каких значениях  $b$  имеет смысл выражение

$$\frac{5b}{2 - \frac{4}{3-2b}} ?$$

**Вариант 1**

К—3 (§ 5, 6)

● 1. Вычислите:

а)  $0,5\sqrt{0,04} + \frac{1}{6}\sqrt{144}$ ; б)  $2\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$ ; в)  $(2\sqrt{0,5})^2$ .

● 2. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{0,25 \cdot 64}$ ; б)  $\sqrt{56} \cdot \sqrt{14}$ ; в)  $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ ; г)  $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$ .

● 3. Решите уравнение:

а)  $x^2 = 0,49$ ; б)  $x^2 = 10$ .

4. Упростите выражение:

а)  $x^2\sqrt{9x^2}$ , где  $x \geq 0$ ; б)  $-5b^2\sqrt{\frac{4}{b^2}}$ , где  $b < 0$ .

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число  $\sqrt{17}$ .

6. При каких значениях переменной  $a$  имеет смысл выражение  $\frac{8}{\sqrt{a-4}}$ ?

**Вариант 2**

К—3 (§ 5, 6)

● 1. Вычислите:

а)  $\frac{1}{2}\sqrt{196} + 1,5\sqrt{0,36}$ ; б)  $1,5 - 7\sqrt{\frac{25}{49}}$ ; в)  $(2\sqrt{1,5})^2$ .

● 2. Найдите значение выражения:

а)  $\sqrt{0,36 \cdot 25}$ ; б)  $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$ ; в)  $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ ; г)  $\sqrt{2^4 \cdot 5^2}$ .

● 3. Решите уравнение:

а)  $x^2 = 0,64$ ; б)  $x^2 = 17$ .

4. Упростите выражение:

а)  $y^3\sqrt{4y^2}$ , где  $y \geq 0$ ; б)  $7a\sqrt{\frac{16}{a^2}}$ , где  $a < 0$ .

5. Укажите две последовательные десятичные дроби с одним знаком после запятой, между которыми заключено число  $\sqrt{38}$ .

6. При каких значениях переменной  $x$  имеет смысл выражение  $\frac{2}{\sqrt{x-5}}$ ?

**Вариант 1**

К—4 (§ 7)

● 1. Упростите выражение:

а)  $10\sqrt{3} - 4\sqrt{48} - \sqrt{75}$ ; б)  $(5\sqrt{2} - \sqrt{18})\sqrt{2}$ ; в)  $(3 - \sqrt{2})^2$ .

● 2. Сравните  $7\sqrt{\frac{1}{7}}$  и  $\frac{1}{2}\sqrt{20}$ .

3. Сократите дробь:

а)  $\frac{6 + \sqrt{6}}{\sqrt{30} + \sqrt{5}}$ ; б)  $\frac{9 - a}{3 + \sqrt{a}}$ .

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а)  $\frac{1}{2\sqrt{5}}$ ; б)  $\frac{8}{\sqrt{7} - 1}$ .

5. Докажите, что значение выражения  $\frac{1}{2\sqrt{3} + 1} - \frac{1}{2\sqrt{3} - 1}$  есть число рациональное.6. При каких значениях  $a$  дробь  $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{5}}{a - 5}$  принимает наибольшее значение?**Вариант 2**

К—4 (§ 7)

● 1. Упростите выражение:

а)  $2\sqrt{2} + \sqrt{50} - \sqrt{98}$ ; б)  $(3\sqrt{5} - \sqrt{20})\sqrt{5}$ ; в)  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ .

● 2. Сравните  $\frac{1}{2}\sqrt{60}$  и  $10\sqrt{\frac{1}{5}}$ .

3. Сократите дробь:

а)  $\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}$ ; б)  $\frac{b - 4}{\sqrt{b} - 2}$ .

4. Освободите дробь от знака корня в знаменателе:

а)  $\frac{2}{3\sqrt{7}}$ ; б)  $\frac{4}{\sqrt{11} + 3}$ .

5. Докажите, что значение выражения  $\frac{1}{1 - 3\sqrt{5}} + \frac{1}{1 + 3\sqrt{5}}$  есть число рациональное.6. При каких значениях  $x$  дробь  $\frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$  принимает наибольшее значение?

**Вариант 1**

К—5 (§ 8)

● 1. Решите уравнение:

- а)  $2x^2 + 7x - 9 = 0$ ;      в)  $100x^2 - 16 = 0$ ;  
б)  $3x^2 = 18x$ ;              г)  $x^2 - 16x + 63 = 0$ .

● 2. Периметр прямоугольника равен 20 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна  $24 \text{ см}^2$ .

3. В уравнении  $x^2 + px - 18 = 0$  один из его корней равен  $-9$ . Найдите другой корень и коэффициент  $p$ .

---

**Вариант 2**

К—5 (§ 8)

● 1. Решите уравнение:

- а)  $3x^2 + 13x - 10 = 0$ ;      в)  $16x^2 = 49$ ;  
б)  $2x^2 - 3x = 0$ ;              г)  $x^2 - 2x - 35 = 0$ .

● 2. Периметр прямоугольника равен 30 см. Найдите его стороны, если известно, что площадь прямоугольника равна  $56 \text{ см}^2$ .

3. Один из корней уравнения  $x^2 + 11x + q = 0$  равен  $-7$ . Найдите другой корень и свободный член  $q$ .

---

**Вариант 1**

К—6 (§ 9)

● 1. Решите уравнение:

- а)  $\frac{x^2}{x^2 - 9} = \frac{12 - x}{x^2 - 9}$ ;      б)  $\frac{6}{x - 2} + \frac{5}{x} = 3$ .

2. Из пункта  $A$  в пункт  $B$  велосипедист проехал по одной дороге длиной 27 км, а обратно возвращался по другой дороге, которая была короче первой на 7 км. Хотя на обратном пути велосипедист уменьшил скорость на 3 км/ч, он все же на обратный путь затратил времени на 10 мин меньше, чем на путь из  $A$  в  $B$ . С какой скоростью ехал велосипедист из  $A$  в  $B$ ?

---

**Вариант 2**

К—6 (§ 9)

● 1. Решите уравнение:

- а)  $\frac{3x + 4}{x^2 - 16} = \frac{x^2}{x^2 - 16}$ ;      б)  $\frac{3}{x - 5} + \frac{8}{x} = 2$ .

2. Катер прошел 12 км против течения реки и 5 км по течению. При этом он затратил столько времени, сколько ему потребовалось бы, если бы он шел 18 км по озеру. Какова собственная скорость катера, если известно, что скорость течения реки равна 3 км/ч?

**Вариант 1**

К—7 (§ 10)

● 1. Докажите неравенство:

а)  $(x-2)^2 > x(x-4)$ ;    б)  $a^2 + 1 \geq 2(3a-4)$ .

● 2. Известно, что  $a < b$ . Сравните:

а)  $21a$  и  $21b$ ;    б)  $-3,2a$  и  $-3,2b$ ;    в)  $1,5b$  и  $1,5a$ .

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Известно, что  $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$ . Оцените:

а)  $2\sqrt{7}$ ;    б)  $-\sqrt{7}$ .

4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами  $a$  см и  $b$  см, если известно, что  $2,6 < a < 2,7$ ,  $1,2 < b < 1,3$ .

5. К каждому из чисел 2, 3, 4 и 5 прибавили одно и то же число  $a$ . Сравните произведение крайних членов получившейся последовательности с произведением средних членов.

---

**Вариант 2**

К—7 (§ 10)

● 1. Докажите неравенство:

а)  $(x+7)^2 > x(x+14)$ ;    б)  $b^2 + 5 \geq 10(b-2)$ .

● 2. Известно, что  $a > b$ . Сравните:

а)  $18a$  и  $18b$ ;    б)  $-6,7a$  и  $-6,7b$ ;    в)  $-3,7b$  и  $-3,7a$ .

Результат сравнения запишите в виде неравенства.

3. Известно, что  $3,1 < \sqrt{10} < 3,2$ . Оцените:

а)  $3\sqrt{10}$ ;    б)  $-\sqrt{10}$ .

4. Оцените периметр и площадь прямоугольника со сторонами  $a$  см и  $b$  см, если известно, что  $1,5 < a < 1,6$ ,  $3,2 < b < 3,3$ .

5. Даны четыре последовательных натуральных числа. Сравните произведение первого и последнего из них с произведением двух средних чисел.

**Вариант 1**

К—8 (§ 11)

● 1. Решите неравенство:

- а)  $\frac{1}{6}x < 5$ ;  
 б)  $1 - 3x < 0$ ;  
 в)  $5(y - 1,2) - 4,6 > 3y + 1$ .

2. При каких  $a$  значение дроби  $\frac{7+a}{3}$  меньше соответствующего значения дроби  $\frac{12-a}{2}$ ?

● 3. Решите систему неравенств:

- а)  $\begin{cases} 2x - 3 > 0, \\ 7x + 4 > 0; \end{cases}$   
 б)  $\begin{cases} 3 - 2x < 1, \\ 1,6 + x < 2,9. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - 2x < 3(x - 1), \\ 6 - \frac{x}{2} > x. \end{cases}$$

5. При каких значениях  $x$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{3x - 2} + \sqrt{6 - x}?$$

6. При каких значениях  $a$  множеством решений неравенства

$$3x - 7 < \frac{a}{3}$$

является числовой промежуток  $(-\infty; 4)$ ?**Вариант 2**

К—8 (§ 11)

● 1. Решите неравенство:

- а)  $\frac{1}{3}x > 2$ ;  
 б)  $2 - 7x > 0$ ;  
 в)  $6(y - 1,5) - 3,4 > 4y - 2,4$ .

2. При каких  $b$  значение дроби  $\frac{b+4}{2}$  больше соответствующего значения дроби  $\frac{5-2b}{3}$ ?

● 3. Решите систему неравенств:

- а)  $\begin{cases} 4x - 10 > 10, \\ 3x - 5 > 1; \end{cases}$   
 б)  $\begin{cases} 1,4 + x > 1,5, \\ 5 - 2x > 2. \end{cases}$

4. Найдите целые решения системы неравенств

$$\begin{cases} 10 - 4x \geq 3(1 - x), \\ 3,5 + \frac{x}{4} < 2x. \end{cases}$$

5. При каких значениях  $a$  имеет смысл выражение

$$\sqrt{5a - 1} + \sqrt{a + 8}?$$

6. При каких значениях  $b$  множеством решений неравенства

$$4x + 6 > \frac{b}{5}$$

является числовой промежуток  $(3; +\infty)$ ?**Вариант 1**

К—9 (§ 12)

● 1. Найдите значение выражения:

- а)  $4^{11} \cdot 4^{-9}$ ; б)  $6^{-5} \cdot 6^{-3}$ ; в)  $(2^{-2})^3$ .

● 2. Упростите выражение:

- а)  $(x^{-3})^4 \cdot x^{14}$ ; б)  $1,5a^2b^{-3} \cdot 4a^{-3}b^4$ .

3. Преобразуйте выражение:

- а)  $\left(\frac{1}{3}x^{-1}y^2\right)^{-2}$ ; б)  $\left(\frac{3x^{-1}}{4y^{-3}}\right)^{-1} \cdot 6xy^2$ .

4. Вычислите:  $\frac{3^{-9} \cdot 9^{-4}}{27^{-6}}$ .5. Представьте произведение  $(4,6 \cdot 10^4) \cdot (2,5 \cdot 10^{-6})$  в стандартном виде числа.6. Представьте выражение  $(a^{-1} + b^{-1})(a + b)^{-1}$  в виде рациональной дроби.**Вариант 2**

К—9 (§ 12)

● 1. Найдите значение выражения:

- а)  $5^{-4} \cdot 5^2$ ; б)  $12^{-3} \cdot 12^{-4}$ ; в)  $(3^{-1})^{-3}$ .

● 2. Упростите выражение:

- а)  $(a^{-5})^4 \cdot a^{22}$ ; б)  $0,4x^6y^{-8} \cdot 50x^{-5}y^9$ .

3. Преобразуйте выражение:

- а)  $\left(\frac{1}{6}x^{-4}y^3\right)^{-1}$ ; б)  $\left(\frac{3a^{-4}}{2b^{-3}}\right)^{-2} \cdot 10a^7b^3$ .

4. Вычислите:  $\frac{2^{-6} \cdot 4^{-3}}{8^{-7}}$ .5. Представьте произведение  $(3,5 \cdot 10^{-5}) \cdot (6,4 \cdot 10^2)$  в стандартном виде числа.6. Представьте выражение  $(x^{-1} - y^{-1})(x - y)^{-1}$  в виде рациональной дроби.

**Вариант 1****К—10**(итоговая)

- 1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3(x-1) - 2(1+x) < 1, \\ 3x - 4 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{6} + \sqrt{3})\sqrt{12} - 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{3}.$$

3. Упростите выражение

$$\left(\frac{6}{y^2-9} + \frac{1}{3-y}\right) \cdot \frac{y^2+6y+9}{5}.$$

4. Два автомобиля выезжают одновременно из одного города в другой, находящийся на расстоянии 560 км. Скорость первого на 10 км/ч больше скорости второго, и поэтому первый автомобиль приезжает на место на 1 ч раньше второго. Определите скорость каждого автомобиля.

5. При каких значениях  $x$  функция  $y = -\frac{x-8}{4} + 1$  принимает положительные значения?

---

**Вариант 2****К—10**(итоговая)

- 1. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 5(2x-1) - 3(3x+6) < 2, \\ 2x - 17 > 0. \end{cases}$$

- 2. Упростите выражение

$$(\sqrt{10} + \sqrt{5})\sqrt{20} - 5\sqrt{8}.$$

3. Упростите выражение

$$\left(\frac{2}{x^2-4} + \frac{1}{2x-x^2}\right) : \frac{1}{x^2+4x+4}.$$

4. Пассажирский поезд был задержан в пути на 16 мин и нагнал опоздание на перегоне в 80 км, идя со скоростью, на 10 км/ч большей, чем полагалась по расписанию. Какова была скорость поезда по расписанию?

5. При каких значениях  $x$  функция  $y = \frac{6-x}{5} - 2$  принимает отрицательные значения?

# СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА ПО ГЕОМЕТРИИ

## Глава 5. Четырехугольники (14 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Цель:** изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить, в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

## Глава 6. Площадь (14 часов)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

**Цель:** расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для обучающихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади. Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

## Глава 7. Подобные треугольники (19 часов)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Цель:** ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

## Глава 8. Окружность (17 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

**Цель:** расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач. Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

## Повторение. Решение задач. (4 часов)

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

№	тема	количество часов
1	Четырёхугольники	14
2	Площадь	14
3	Подобные треугольники	19
4	Окружность	17
5	Повторение	4
	ИТОГО:	68

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ уроков	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактически
<b>Глава 5. Четырёхугольники (14 часов)</b>				
1-2	Многоугольники	2		
3-8	Параллелограмм и трапеция	6		
9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат	4		
13	Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1		
14	Контрольная работа №1 по теме «Четырёхугольники»	1		
<b>Глава 6. Площадь (14 часов)</b>				
15-16	Площадь многоугольника	2		
17-22	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6		
23-25	Теорема Пифагора	3		
26-27	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	2		
28	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	1		
<b>Глава 7. Подобные треугольники. (19 часов)</b>				
29-30	Определение подобных треугольников	2		
31-35	Признаки подобия треугольников	5		
36	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники»	1		

37-43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7		
44-46	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3		
47	<i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения в прямоугольном треугольнике»</i>	1		
<b>Глава 8. Окружность (17 часов)</b>				
48-50	Касательная к окружности	3		
51-54	Центральные и вписанные углы	4		
55-57	Четыре замечательные точки треугольника	3		
58-61	Вписанная и описанная окружности	4		
62-63	Решение задач по теме «Окружность»	2		
64	<i>Контрольная работа №5 по теме «Окружность»</i>	1		
65-68	Повторение. Решение задач по курсу геометрии 8 класса	4		

## Контрольные работы по геометрии

### Контрольная работа №1

#### Вариант I

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке O. Найдите угол между диагоналями, если угол AOB=30°.
2. В параллелограмме KMNP проведена биссектриса угла MKP, которая пересекает сторону MN в точке E.
  - а) Докажите, что треугольник KME равнобедренный.
  - б) Найдите сторону KP, если ME=10 см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

#### Вариант II

1. Диагонали ромба KMNP пересекаются в точке O. Найдите углы треугольника KOM, если угол MNP=80°.
2. На стороне BC параллелограмма ABCD взята точка M так, что AB=BM.
  - а) Докажите, что AM – биссектриса угла BAD.
  - б) Найдите периметр параллелограмма, если CD=8 см, CM=4 см.

### Контрольная работа №2

#### Вариант I

1. Смежные стороны параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150°. Найдите площадь параллелограмма.
2. Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см<sup>2</sup>, а ее высота равна 8 см. найдите все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6 см.
3. На стороне AC данного треугольника ABC постройте точку D так, чтобы площадь треугольника ABD составила одну треть площади треугольника ABC.

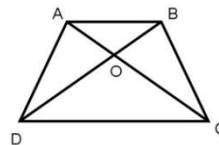
#### Вариант II

1. Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. найдите стороны этого параллелограмма, если его площадь равна 108 см<sup>2</sup>.
2. Найдите площадь трапеции ABCD с основанием AD и BC, если известно, что AB=12 см, BC=14 см, AD=30 см, угол B=150°.
3. На продолжении стороны KN данного треугольника KMN постройте точку P так, чтобы площадь треугольника NMP была в два раза меньше площади треугольника KMN.

### Контрольная работа №3

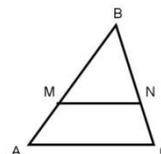
#### Вариант I

1. На рисунке  $AB \parallel CD$ .
  - а) Докажите, что  $AO : OC = BO : OD$ .
  - б) Найдите  $AB$ , если  $OD = 15$  см,  $OB = 9$  см,  $CD = 25$  см.
2. Найдите отношение площадей треугольников  $ABC$  и  $KMN$ , если  $AB = 8$  см,  $BC = 12$  см,  $AC = 16$  см,  $KM = 10$  см,  $MN = 15$  см,  $NK = 20$  см.



#### Вариант II

1. На рисунке  $MN \parallel AC$ .
  - а) Докажите, что .
  - б) Найдите  $MN$ , если  $AM = 6$  см,  $BM = 8$  см,  $AC = 21$  см.
2. Даны стороны треугольников  $PKM$  и  $ABC$ :  $PK = 16$  см,  $KM = 20$  см,  $PM = 28$  см и  $AB = 12$  см,  $BC = 15$  см,  $AC = 21$  см. Найдите отношение площадей этих треугольников.



### Контрольная работа №4

#### Вариант I

1. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $A = 90^\circ$ ,  $AB = 20$  см, высота  $AD = 12$  см. найдите  $AC$  и  $\cos C$ .
2. Диагональ  $BD$  параллелограмма  $ABCD$  перпендикулярна к стороне  $AD$ . Найдите площадь параллелограмма  $ABCD$ , если  $AB = 12$  см, угол  $A = 41^\circ$

#### Вариант II

1. Высота  $BD$  прямоугольного треугольника  $ABC$  равна 24 см и отсекает от гипотенузы  $AC$  отрезок  $DC$ , равный 18 см. Найдите  $AB$  и  $\cos A$ .
2. Диагональ  $AC$  прямоугольника  $ABCD$  равна 3 см и составляет со стороной  $AD$  угол  $37^\circ$ . Найдите площадь прямоугольника  $ABCD$ .

### Контрольная работа №5

#### Вариант I

1. Через точку  $A$  окружности проведены диаметр  $AC$  и две хорды  $AB$  и  $AD$ , равные радиусу окружности. Найдите углы четырехугольника  $ABCD$  и градусные меры дуг  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $AD$ .
2. Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а боковая сторона равна 15 см. найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

#### Вариант II

1. Отрезок  $BD$  – диаметр окружности с центром  $O$ . хорда  $AC$  делит пополам радиус  $OB$  и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырехугольника  $ABCD$  и градусные меры дуг  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $AB$ .
2. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.