

Рабочая программа математике для 8 класса по учебникам для общеобразовательных учреждений: «Алгебра 8» А.Г. Мордкович, «Геометрия 7 – 9» Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа учебного курса составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторских программ по алгебре А.Г. Мордковича, и Л. С. Атанасяна по геометрии.

Согласно базисному учебному плану средней (полной) школы, рекомендациям Министерства образования Российской Федерации и в продолжение начатой в 7 классе линии, выбрана данная учебная программа и учебно-методический комплект.

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

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- 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: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудности;
- 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.
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 8 классе отводится 5 часов в неделю.

Курс математики 8 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра», «Геометрия», которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью материала и с учетом уровня обученности класса.

Контрольных работ – 15: по геометрии – 5, по алгебре – 10, из них одна итоговая.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Календарно-тематическое планирование составлено на 170 уроков.

***Литература:***

1. Алгебра, учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович
2. Алгебра, задачник для 8 класса общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович
3. Геометрия, 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.: Просвещение, 2005.
4. Алгебра 7 – 9. Методическое пособие для учителя. / Мордкович А.Г.
5. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков: Просвещение, 2004.
6. Алгебра, 8 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2009.
7. Алгебра, 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова: Мнемозина, 2009.
8. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре. 8 класс / М.Б. Миндюк, Н.Г. Миндюк: Издательский Дом «Генжер», 1996.
9. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер: Просвещение, 2004.
10. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004.
11. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия / Е.М. Рабинович: Илекса, 2001.

### Календарно – тематический план

| №<br>урока | №<br>урока<br>темы | пункт   | Содержание учебного материала                                                                 | ПО<br>ПЛАНУ | ПО<br>ФАКТУ |
|------------|--------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|            |                    |         | <b><i>Повторение (4 часа)</i></b>                                                             |             |             |
| 1          |                    |         | Повторение. Числовые и алгебраические выражения.                                              |             |             |
| 2          |                    |         | Повторение. Графики функций. Числовые промежутки.                                             |             |             |
| 3          |                    |         | Повторение. Решение уравнений и систем уравнений.                                             |             |             |
| 4          |                    |         | Повторение. Многочлены. Арифметические операции над многочленами.                             |             |             |
|            |                    |         | <b><i>Алгебраические дроби (21 час)</i></b>                                                   |             |             |
| 5          | 1                  | 1       | Основные понятия.                                                                             |             |             |
| 6          | 2                  | 2       | Основное свойство алгебраической дроби.                                                       |             |             |
| 7          | 3                  |         | Основное свойство алгебраической дроби.                                                       |             | .           |
| 8          | 4                  | 3       | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.                                      |             |             |
| 9          | 5                  |         | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.                                      |             |             |
| 10         | 6                  | 4       | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.                                          |             |             |
| 11         | 7                  |         | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.                                          |             |             |
| 12         | 8                  |         | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.                                          |             |             |
| 13         | 9                  |         | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.                                          |             | .           |
| 14         | 10                 |         | <i>Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»</i>                                  |             |             |
| 15         | 11                 | 5       | РНО. Умножение и деление алгебраических дробей.<br>Возведение алгебраической дроби в степень. |             |             |
| 16         | 12                 |         | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.         |             |             |
| 17         | 13                 | 6       | Преобразование рациональных выражений.                                                        |             |             |
| 18         | 14                 |         | Преобразование рациональных выражений.                                                        |             |             |
| 19         | 15                 |         | Преобразование рациональных выражений.                                                        |             |             |
| 20         | 16                 | 7       | Первые представления о рациональных уравнениях.                                               |             |             |
| 21         | 17                 |         | Первые представления о рациональных уравнениях.                                               |             |             |
| 22         | 18                 | 8       | Степень с отрицательным целым показателем.                                                    |             |             |
| 23         | 19                 |         | Степень с отрицательным целым показателем.                                                    |             | .           |
| 24         | 20                 |         | Степень с отрицательным целым показателем.                                                    |             |             |
| 25         | 21                 |         | <i>Контрольная работа № 2 по теме Алгебраические дроби»</i>                                   |             |             |
|            |                    |         | <b><i>Четырехугольники (14 часов)</i></b>                                                     |             |             |
| 26         | 1                  | 39 – 41 | РНО. Многоугольники.                                                                          |             |             |
| 27         | 2                  |         | Многоугольники.                                                                               |             |             |

|    |    |         |                                                                                   |  |   |
|----|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| 28 | 3  | 42      | Параллелограмм и его свойства.                                                    |  |   |
| 29 | 4  |         | Параллелограмм и его свойства.                                                    |  |   |
| 30 | 5  | 43      | Признаки параллелограмма.                                                         |  |   |
| 31 | 6  |         | Признаки параллелограмма                                                          |  |   |
| 32 | 7  | 44      | Трапеция.                                                                         |  |   |
| 33 | 8  |         | Трапеция.                                                                         |  | . |
| 34 | 9  | 45      | Прямоугольник.                                                                    |  |   |
| 35 | 10 | 46      | Ромб и квадрат.                                                                   |  | . |
| 36 | 11 |         | Ромб и квадрат.                                                                   |  | . |
| 37 | 12 | 47      | Осевая и центральная симметрия.                                                   |  |   |
| 38 | 13 |         | Решение задач.                                                                    |  |   |
| 39 | 14 |         | <i>Контрольная работа по теме «Четырехугольники»</i>                              |  |   |
|    |    |         | <b>Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратичного корня (18 часов)</b> |  |   |
| 40 | 1  | 9       | РНО. Рациональные числа.                                                          |  |   |
| 41 | 2  |         | Рациональные числа.                                                               |  |   |
| 42 | 3  | 10      | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.                              |  |   |
| 43 | 4  | 10      | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.                              |  |   |
| 44 | 5  | 11      | Иррациональные числа.                                                             |  |   |
| 45 | 6  | 12      | Множество действительных чисел.                                                   |  |   |
| 46 | 7  | 13      | Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.                                    |  |   |
| 47 | 8  |         | Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.                                    |  |   |
| 48 | 9  | 14      | Свойства квадратных корней.                                                       |  |   |
| 49 | 10 |         | Свойства квадратных корней.                                                       |  |   |
| 50 | 11 | 15      | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.       |  |   |
| 51 | 12 |         | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.       |  |   |
| 52 | 13 |         | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.       |  |   |
| 53 | 14 |         | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.       |  |   |
| 54 | 15 |         | <i>Контрольная работа № 3</i>                                                     |  | . |
| 55 | 16 | 16      | РНО. Модуль действительного числа.                                                |  |   |
| 56 | 17 |         | Модуль действительного числа.                                                     |  |   |
| 57 | 18 |         | Модуль действительного числа.                                                     |  |   |
|    |    |         | <b>Площадь (14 часов)</b>                                                         |  |   |
| 58 | 1  | 48 – 50 | Площадь многоугольника.                                                           |  |   |

|    |    |         |                                                                                              |  |   |
|----|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
| 59 | 2  |         | Площадь многоугольника.                                                                      |  |   |
| 60 | 3  | 51      | Площадь параллелограмма.                                                                     |  |   |
| 61 | 4  | 52      | Площадь треугольника.                                                                        |  |   |
| 62 | 5  |         | Площадь треугольника.                                                                        |  |   |
| 63 | 6  | 53      | Площадь трапеции.                                                                            |  |   |
| 64 | 7  |         | Решение задач.                                                                               |  |   |
| 65 | 8  |         | Решение задач.                                                                               |  | . |
| 66 | 9  | 54 – 55 | Теорема Пифагора.                                                                            |  |   |
| 67 | 10 |         | Теорема Пифагора.                                                                            |  |   |
| 68 | 11 |         | Теорема Пифагора.                                                                            |  |   |
| 69 | 12 |         | Решение задач                                                                                |  |   |
| 70 | 13 |         | Решение задач.                                                                               |  |   |
| 71 | 14 |         | Контрольная работа по теме «Площадь»                                                         |  |   |
|    |    |         | <b>Квадратичная функция. Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> (18 часов)</b>                 |  | . |
| 72 | 1  | 17      | РНО. Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график.                                              |  |   |
| 73 | 2  |         | Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график.                                                   |  |   |
| 74 | 3  |         | Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график.                                                   |  |   |
| 75 | 4  | 18      | Функция $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства и график.                                            |  |   |
| 76 | 5  |         | Функция $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства и график.                                            |  |   |
| 77 | 6  |         | Контрольная работа № 4                                                                       |  |   |
| 78 | 7  | 19      | РНО. Как построить график функции $y = f(x + t)$ , если известен график функции $y = f(x)$ . |  |   |
| 79 | 8  |         | Как построить график функции $y = f(x + t)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .      |  |   |
| 80 | 9  | 20      | Как построить график функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ .      |  |   |
| 81 | 10 |         | Полугодовая диагностическая работа.                                                          |  |   |
| 82 | 11 | 21      | Как построить график функции $y = f(x + t) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ .  |  | . |
| 83 | 12 |         | Как построить график функции $y = f(x + t) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ .  |  |   |
| 84 | 13 | 22      | Функция $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график.                                          |  |   |

|     |    |         |                                                                          |  |  |
|-----|----|---------|--------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 85  | 14 |         | Функция $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график.                      |  |  |
| 86  | 15 |         | Функция $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график.                      |  |  |
| 87  | 16 |         | Функция $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график.                      |  |  |
| 88  | 17 | 23      | Графическое решение квадратных уравнений.                                |  |  |
| 89  | 18 |         | Контрольная работа № 5                                                   |  |  |
|     |    |         | <b>Квадратные уравнения (22 часа)</b>                                    |  |  |
| 90  | 1  | 24      | РНО. Основные понятия.                                                   |  |  |
| 91  | 2  |         | Основные понятия.                                                        |  |  |
| 92  | 3  | 25      | Формула корней квадратного уравнения.                                    |  |  |
| 93  | 4  |         | Формула корней квадратного уравнения.                                    |  |  |
| 94  | 5  |         | Формула корней квадратного уравнения.                                    |  |  |
| 95  | 6  | 26      | Рациональные уравнения.                                                  |  |  |
| 96  | 7  |         | Рациональные уравнения.                                                  |  |  |
| 97  | 8  |         | Рациональные уравнения.                                                  |  |  |
| 98  | 9  |         | Рациональные уравнения.                                                  |  |  |
| 99  | 10 |         | Контрольная работа № 6                                                   |  |  |
| 100 | 11 | 27      | РНО. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. |  |  |
| 101 | 12 |         | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.      |  |  |
| 102 | 13 |         | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.      |  |  |
| 103 | 14 |         | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.      |  |  |
| 104 | 15 | 28      | Еще одна формула корней квадратного уравнения.                           |  |  |
| 105 | 16 |         | Еще одна формула корней квадратного уравнения.                           |  |  |
| 106 | 17 | 29      | Теорема Виета.                                                           |  |  |
| 107 | 18 |         | Теорема Виета.                                                           |  |  |
| 108 | 19 | 30      | Иррациональные уравнения.                                                |  |  |
| 109 | 20 |         | Иррациональные уравнения.                                                |  |  |
| 110 | 21 |         | Иррациональные уравнения.                                                |  |  |
| 111 | 22 |         | Контрольная работа № 7                                                   |  |  |
|     |    |         | <b>Подобные треугольники (19 часов)</b>                                  |  |  |
| 112 | 1  | 56 – 58 | РНО. Определение подобных треугольников.                                 |  |  |
| 113 | 2  |         | Определение подобных треугольников.                                      |  |  |
| 114 | 3  | 59      | Первый признак подобия треугольников.                                    |  |  |

|     |    |         |                                                                        |  |  |
|-----|----|---------|------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 115 | 4  |         | Первый признак подобия треугольников                                   |  |  |
| 116 | 5  | 60      | Второй признак подобия треугольников.                                  |  |  |
| 117 | 6  | 61      | Третий признак подобия треугольников.                                  |  |  |
| 118 | 7  |         | Решение задач.                                                         |  |  |
| 119 | 8  |         | <i>Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»</i>              |  |  |
| 120 | 9  | 62      | РНО. Средняя линия треугольника.                                       |  |  |
| 121 | 10 |         | Средняя линия треугольника.                                            |  |  |
| 122 | 11 | 63      | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.                 |  |  |
| 123 | 12 |         | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.                 |  |  |
| 124 | 13 | 64 – 65 | Решение задач                                                          |  |  |
| 125 | 14 |         | Решение задач                                                          |  |  |
| 126 | 15 | 66 – 67 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.      |  |  |
| 127 | 16 |         | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.      |  |  |
| 128 | 17 |         | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.      |  |  |
| 129 | 18 |         | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.      |  |  |
| 130 | 19 |         | <i>Контрольная работа по теме «Применение подобия к решению задач»</i> |  |  |
|     |    |         | <b><i>Неравенства (15 часов)</i></b>                                   |  |  |
| 131 | 1  | 31      | РНО. Свойства числовых неравенств.                                     |  |  |
| 132 | 2  |         | Свойства числовых неравенств.                                          |  |  |
| 133 | 3  |         | Свойства числовых неравенств.                                          |  |  |
| 134 | 4  | 32      | Исследование функций на монотонность.                                  |  |  |
| 135 | 5  |         | Исследование функций на монотонность.                                  |  |  |
| 136 | 6  | 33      | Решение линейных неравенств.                                           |  |  |
| 137 | 7  |         | Решение линейных неравенств.                                           |  |  |
| 138 | 8  |         | Решение линейных неравенств.                                           |  |  |
| 139 | 9  | 34      | Решение квадратных неравенств.                                         |  |  |
| 140 | 10 |         | Решение квадратных неравенств.                                         |  |  |
| 141 | 11 |         | Решение квадратных неравенств.                                         |  |  |
| 142 | 12 |         | <i>Контрольная работа № 8</i>                                          |  |  |
| 143 | 13 | 35      | РНО. Приближенные значения действительных чисел.                       |  |  |
| 144 | 14 |         | Приближенные значения действительных чисел.                            |  |  |
| 145 | 15 | 36      | Стандартный вид положительного числа.                                  |  |  |
|     |    |         | <b><i>Окружность (17 часов)</i></b>                                    |  |  |

|     |    |         |                                                |  |  |
|-----|----|---------|------------------------------------------------|--|--|
| 146 | 1  | 68 – 69 | Касательная и окружность.                      |  |  |
| 147 | 2  |         | Касательная и окружность.                      |  |  |
| 148 | 3  |         | Касательная и окружность.                      |  |  |
| 149 | 4  | 70      | Градусная мера дуги.                           |  |  |
| 150 | 5  | 71      | Теорема о вписанном угле.                      |  |  |
| 151 | 6  |         | Теорема о вписанном угле.                      |  |  |
| 152 | 7  |         | Решение задач                                  |  |  |
| 153 | 8  | 72 – 73 | Четыре замечательные точки.                    |  |  |
| 154 | 9  |         | Четыре замечательные точки.                    |  |  |
| 155 | 10 |         | Четыре замечательные точки.                    |  |  |
| 156 | 11 | 74      | Вписанная окружность.                          |  |  |
| 157 | 12 |         | Вписанная окружность.                          |  |  |
| 158 | 13 | 75      | Описанная окружность.                          |  |  |
| 159 | 14 |         | Описанная окружность.                          |  |  |
| 160 | 15 |         | Решение задач.                                 |  |  |
| 161 | 16 |         | Решение задач.                                 |  |  |
| 162 | 17 |         | <i>Контрольная работа по теме «Окружность»</i> |  |  |
|     |    |         | <b><i>Повторение (11 часов)</i></b>            |  |  |
| 163 | 1  |         | РНО. Действия с рациональными дробями.         |  |  |
| 164 | 2  |         | Действия с корнями.                            |  |  |
| 165 | 3  |         | Решение квадратных и рациональных уравнений.   |  |  |
| 166 | 4  |         | Решение неравенств.                            |  |  |
| 167 | 5  |         | Решение задач по всему курсу геометрии.        |  |  |
| 168 | 6  |         | Решение задач по всему курсу геометрии         |  |  |
| 169 |    |         | <i>Годовая контрольная работа.</i>             |  |  |
| 170 |    |         | Анализ годовой контрольной работы.             |  |  |
|     |    |         |                                                |  |  |
|     |    |         |                                                |  |  |
|     |    |         |                                                |  |  |
|     |    |         |                                                |  |  |

### Содержание рабочей программы.

| Наименование раздела                                    | Название темы                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                              | Требования к уровню подготовки учащихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Алгебраические дроби.                                   | 1. Основные понятия.                                                                     | Алгебраическая дробь. Допустимые значения.                                                                                                 | <b>Знать/понимать:</b><br>- основное свойство дроби;<br>- правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми и разными знаменателями;<br>- правила умножения и деления дробей;<br>- рациональное выражение, рациональное уравнение;<br>- степень с целым отрицательным показателем.<br><b>Уметь:</b><br>- уметь находить допустимые значения переменной;<br>- уметь сокращать дроби после разложения на множители числителя и знаменателя;<br>- выполнять действия с алгебраическими дробями;<br>- упрощать выражения с алгебраическими дробями;<br>- решать простейшие рациональные уравнения;<br>- выполнять действия со степенями с отрицательными целыми показателями. |
|                                                         | 2. Основное свойство алгебраической дроби.                                               | Основное свойство дроби, сокращение дробей, тождественные преобразования,.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | 3. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.               | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | 4. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.                   | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | 5. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. | Правило умножения дробей, возведение дробей в степень. Правило деления дробей.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | 6. Преобразование рациональных выражений.                                                | Рациональное выражение, сложение, вычитание, умножение, деление рациональных дробей.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | 7. Первые представления о рациональных уравнениях.                                       | Рациональное уравнение. Правило решения рациональных уравнений.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | 8. Степень с отрицательным целым показателем                                             | Определение степени с отрицательным целым показателем, свойства степени.                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | Контрольные работы № 1,2                                                                 |                                                                                                                                            | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Функция $y = \sqrt{x}$ .<br>Свойства квадратного корня. | 9. Рациональные числа                                                                    | Множество рациональных чисел, бесконечные десятичные периодические дроби, период, чисто периодическая дробь, смешанно периодическая дробью | <b>Знать/понимать:</b><br>- рациональные числа, бесконечная десятичная периодическая дробь;<br>- действительные и иррациональные числа;<br>- о делимости целых чисел, о делении с остатком;<br>- определение арифметического квадратного корня;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                         | 10. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.                                 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$ .                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                   |                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                             | Нахождение приближенных значений квадратного корня.                                                                          | - свойства арифметического квадратного корня;<br>- определение модуля действительного числа.<br><b>Уметь:</b><br>- извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;<br>- применять свойства арифметического квадратного корня к преобразованию выражений;<br>- вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни;<br>- освобождаться от иррациональности в знаменателе;<br>- исследовать уравнение $x^2 = a$ ;<br>- строить график функции $y = \sqrt{x}$ и работать с ним;<br>- применять свойства модуля. |
|                                                   | 11. Иррациональные числа.                                                                   | Иррациональные числа, бесконечная десятичная непериодическая дробь, иррациональные выражения                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   | 12. Множество действительных чисел                                                          | Множество действительных чисел, сравнение действительных чисел, действия над действительными числами                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   | 13. Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.                                          | График функции, свойства функции.                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   | 14. Свойства квадратных корней.                                                             | Квадратный корень из произведения, квадратный корень из дроби, вычисление корней                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   | 15. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.             | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня, освобождение от иррациональности в знаменателе   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   | 16. Модуль действительного числа.                                                           | Модуль действительного числа, свойства модулей, геометрический смысл модуля действительного                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   | Контрольная работа № 3.                                                                     |                                                                                                                              | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ . | 17. Функция $y = kx^2$ , ее свойства и график.                                              | Кусочные функции, контрольные точки графика, функция $y = kx^2$ , ее свойства и график.                                      | <b>Знать/понимать:</b><br>- о функциях вида $y = kx^2$ и $y = \frac{k}{x}$ ,<br>$y = ax^2 + bx + c$ , о их графиках и свойствах;<br>- как с помощью параллельного построить графики функций $y = f(x + l)$ , $y = f(x) + m$ ,<br>$y = f(x + l) + m$ ;<br>- алгоритм построения параболы $y = ax^2 + bx + c$ ;<br>- графические способы решения квадратных уравнений.                                                                                                                                                     |
|                                                   | 18. Функция $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства и график.                                       | Функция $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства и график при различных значениях k.                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   | 19. Как построить график функции $y = f(x + t)$ , если известен график функции $y = f(x)$ . | Параллельный перенос вправо (влево), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции $y = f(x + l)$ . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                       |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 20. Как построить график функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ .     | Параллельный перенос вверх (вниз), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции $y = f(x) + m$                                                         | <b>Уметь:</b><br>- строить графики функций $y = kx^2$ , $y = \frac{k}{x}$ ,<br>$y = ax^2 + bx + c$ , $y = f(x + l)$ , $y = f(x) + m$ ,<br>$y = f(x + l) + m$ ;<br>- описывать свойства функций по ее графику;<br>- решать графически квадратные уравнения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                       | 21. Как построить график функции $y = f(x + t) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ . | Параллельный перенос вправо (влево), параллельный перенос вверх (вниз), вспомогательная система координат, алгоритм построения графика функции $y = f(x + l) + m$                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | 22. Функция $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график.                                         | Функция $y = ax^2 + bx + c$ , квадратичная функция, график квадратичной функции, координаты вершины параболы, алгоритм построения параболы $y = ax^2 + bx + c$                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | 23. Графическое решение квадратных уравнений.                                                   | Квадратное уравнение, несколько способов графического решения уравнения.                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | Контрольные работы № 4, 5                                                                       |                                                                                                                                                                                  | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Квадратные уравнения. | 24. Основные понятия.                                                                           | Квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение, полное квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, корень квадратного уравнения, решение квадратного уравнения. | <b>Знать/понимать:</b><br>- квадратные и дробные уравнения;<br>- способы решения неполных квадратных уравнений;<br>- формулу корней квадратного уравнения;<br>- теорему Виета;<br>- иррациональные уравнения и способы их решения.<br><b>Уметь:</b><br>- решать квадратные уравнения, а также уравнения сводящиеся к ним;<br>- решать дробно-рациональные уравнения;<br>- исследовать квадратное уравнение по дискриминанту и коэффициентам;<br>- решать текстовые задачи с помощью квадратных и дробно-рациональных уравнений;<br>- решать иррациональные уравнения. |
|                       | 25. Формула корней квадратных уравнений.                                                        | Дискриминант квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения.                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | 26. Рациональные уравнения.                                                                     | Рациональные уравнения, алгоритм решения рационального уравнения, проверка корней уравнения, посторонние корни                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | 27. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.                         | Рациональные уравнения, математическая модель реальной ситуации, решение задач на составление уравнений.                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | 28. Еще одна формула корней квадратного уравнения.                                              | Квадратное уравнение с четным вторым коэффициентом, формула                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|              |                                                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                 | корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом.                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | 29. Теорема Виета.                              | Теорема Виета, обратная теорема Виета, симметрическое выражение с двумя переменными.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | 30. Иррациональные уравнения.                   | Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат, проверка корней, равносильные уравнения, равносильные преобразования уравнения, неравносильные преобразования уравнения.            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | Контрольные работы № 6, 7                       |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Неравенства. | 31. Свойства числовых неравенств.               | Числовое неравенство, свойства числовых неравенств, неравенства одинакового смысла, неравенства противоположного смысла, среднее арифметическое, среднее геометрическое, неравенство Коши | <b>Знать/понимать:</b><br>- определение числового неравенства <sup>4</sup><br>- свойства числовых неравенств;<br>- стандартный вид числа;<br>- возрастание, убывание функций.<br><b>Уметь:</b><br>- находить пересечение и объединение множеств;<br>- иллюстрировать на координатной прямой числовые неравенства;<br>- применять свойства числовых неравенств при решении задач;<br>- решать линейные неравенства;<br>- решать квадратные неравенства разными способами;<br>- находить промежутки возрастания и убывания функций;<br>- записывать числа в стандартном виде. |
|              | 32. Исследование функций на монотонность.       | Возрастающая функция на промежутке, убывающая функция на промежутке, монотонная функция.                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | 33. Решение линейных неравенств.                | Неравенство с переменной, решение неравенства с переменной, множество решений, система линейных неравенств, пересечение решений неравенств системы.                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | 34. Решение квадратных неравенств.              | Квадратное неравенство, знак объединения множеств, алгоритм решения квадратного неравенства, метод интервалов.                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | 35. Приближенные значения действительных чисел. | Приближенное значение по недостатку, приближенное значение по избытку, округление чисел, погрешность приближения, абсолютная и относительная погрешности.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|              | 36. Стандартный вид положительного числа.       | Стандартный вид положительного числа, порядок числа, запись числа в стандартной форме.                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                   |                                                     |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Контрольная работа № 8                              |                                                                                                                                                                         | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Четырехугольники. | 1. Многоугольники.                                  | Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.                                                                                          | <b>Знать/понимать:</b><br>- Определения: многоугольника, параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата;<br>- формулу суммы углов выпуклого многоугольника;<br>- свойства этих четырехугольников;<br>- признаки параллелограмма;<br>- виды симметрии.<br><b>Уметь:</b><br>- распознавать на чертеже многоугольники и выпуклые многоугольники; параллелограммы и трапеции;<br>- применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника;<br>- применять свойства и признаки параллелограммов при решении задач;<br>- делить отрезок на $n$ равных частей;<br>- строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией;<br>- выполнять чертеж по условию задачи. |
|                   | 2. Параллелограмм и трапеция.                       | Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Трапеция, Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция и ее свойства. Теорема Фалеса. Задачи на построение. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | 3. Прямоугольник, ромб, квадрат.                    | Прямоугольник и его свойства. Ромб, квадрат их свойства и признаки. Осевая и центральная симметрия, как свойства геометрических фигур.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | Контрольная работа. № 1.                            |                                                                                                                                                                         | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Площадь.          | 1. Площадь многоугольника.                          | Понятие о площади. Равновеликие фигуры. Свойства площадей.                                                                                                              | <b>Знать/понимать:</b><br>- представление о способе измерения площади, свойства площадей;<br>- формулы площадей: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;<br>- формулировку теоремы Пифагора и обратной ей.<br><b>Уметь:</b><br>- находить площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;<br>- применять формулы при решении задач;<br>- находить стороны треугольника, используя теорему Пифагора;                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                   | 2. Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника. | Формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема об отношении площадей треугольников имеющих по равному углу.                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | 3. Теорема Пифагора.                                | Теорема Пифагора и теорема обратная теореме Пифагора.                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять вид треугольника, используя теорему, обратную теореме Пифагора.</li> <li>- выполнять чертеж по условию задачи.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        | Контрольная работа № 2                                              |                                                                                                                                                                                                                   | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Подобные треугольники. | 1.Определение подобных треугольников.                               | Подобие треугольников. Коэффициент подобия. Связь между площадями подобных фигур.                                                                                                                                 | <b>Знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение подобных треугольников;</li> <li>- формулировки признаков подобия треугольников;</li> <li>- формулировку теоремы об отношении площадей подобных треугольников;</li> <li>- формулировку теоремы о средней линии треугольника;</li> <li>- свойство медиан треугольника;</li> <li>- понятие среднего пропорционального,</li> <li>- свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла;</li> <li>- определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника</li> <li>- значения синуса, косинуса, тангенса углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>, <math>90^\circ</math>.</li> </ul> |
|                        | 2.Признаки подобия треугольников.                                   | Три признака подобия треугольников.                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                        | 3.Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.       | Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Среднее пропорциональное. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Измерительные работы на местности. Метод подобия.                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                        | 4.Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | Понятия синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса, тангенса углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                        | Контрольная работа № 3,4                                            |                                                                                                                                                                                                                   | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить элементы треугольников, используя определение подобных треугольников;</li> <li>- находить отношение площадей подобных треугольников;</li> <li>- применять признаки подобия при решении задач;</li> <li>- применять метод подобия при решении задач на построение;</li> <li>- находить значение одной из тригонометрических функций по значению другой;</li> <li>- решать прямоугольные треугольники.</li> </ul> Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы.                                                                                                                                                                                   |

|             |                                            |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Окружность. | 1.Касательная и окружность.                | Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности. Точка касания. Свойство касательной и признак.                                                             | <b>Знать/понимать:</b><br>- случаи взаимного расположения прямой и окружности;<br>- понятие касательной, точек касания, свойство касательной;<br>- определение вписанного и центрального углов;<br>- определение серединного перпендикуляра;<br>- формулировку теоремы об отрезках пересекающихся хорд;<br>- четыре замечательные точки треугольника;<br>- определение вписанной и описанной окружностей.<br><br><b>Уметь:</b><br>- определять и изображать взаимное расположение прямой и окружности;<br>- окружности, вписанные в многоугольник и описанные около него;<br>- распознавать и изображать центральные и вписанные углы;<br>- находить величину центрального и вписанного углов;<br>- применять свойства вписанного и описанного четырехугольника при решении задач;<br>- выполнять чертеж по условию задачи;<br>- решать простейшие задачи, опираясь на изученные свойства. |
|             | 2.Центроальные и вписанные углы.           | Центральные и вписанные углы. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле и следствия из нее. Теорема об отрезках пересекающихся хорд.                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|             | 3.Четыре замечательные точки треугольника. | Теорема о свойстве угла биссектрисы. Серединный перпендикуляр. Теорема о серединном перпендикуляре. Теорема о точке пересечения высот треугольника.                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|             | 4.Вписанная и описанная окружности.        | Вписанная и описанная окружности. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Теорема об окружности, описанной около треугольника. Свойства вписанного и описанного четырехугольника. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|             | Контрольная работа.                        |                                                                                                                                                                                           | Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Повторение. | Алгебра.                                   | Действия с рациональными дробями. Действия с корнями. Решение квадратных и рациональных уравнений. Решение задач с помощью квадратных и рациональных уравнений. Решение неравенств.       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|             | Геометрия.                                 | Решение задач по всему курсу.                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

