**ЧОУ «Православная ГИМНАЗИЯ им. Святого Благоверного Александра Невского» Г.Переславля-Залесского**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Согласовано**заместитель директора по УВР**\_\_\_\_\_\_\_\_****/ /**« » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | **Утверждено** Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022г |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по предмету «Математика»

Класс 8

2022-2023учебный год

Кузнечихина Таисия Васильевна, учитель математики.

**Структура документа**

Рабочая программа включает следующие разделы:

* Пояснительная записка
* Учебно-тематический план
* Содержание рабочей программы
* Календарно-тематическое планирование
* Требования к уровню подготовки обучающихся
* Контроль уровня обучения
* Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся
* Ресурсное обеспечение программы
* Приложение

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Материалы для рабочей программы составлены на основе:**

* федерального компонента государственного стандарта общего образования,
* учебного плана образовательного учреждения НОУ частная гимназия города Костромы
* федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014 -2015 учебный год,
* с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,

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

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Целью** изучения курса алгебры в 8 классе является изучение квадратичной функции и её свойств, моделирующей равноускоренные процессы.

**Задачи:** Выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Расширить класс функций, свойства и графики которых известны учащимся; продолжить формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, ограниченности. Непрерывности, наибольшего и наименьшего значений на заданном промежутке.

Выработать умение выполнять несложные преобразования выражений, содержащих квадратный корень, изучить новую функцию.

Навести определённый порядок в представлениях учащихся о действительных (рациональных и иррациональных) числах

Выработать умение выполнять действия над степенями с любыми целыми показателями.

Выработать умения решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, и применять их при решении задач.

Выработать умения решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной; познакомиться со свойствами монотонности функции.

В соответствии с государственным образовательным стандартом после изучения курса алгебры 8-го класса реализуются следующие требования к уровню подготовки:

**по алгебре:**

Ученик должен

Знать/ понимать:

Существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

Как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения при решении математических и практических задач.

Как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания.

Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.

Вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира.

Смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Уметь:

Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления. Осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через другую.

Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями. С многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни.

Решать линейные, квадратные уравнения, системы двух линейных уравнений.

Решать линейные неравенства с одной переменной.

Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи.

Изображать числа точками на координатной прямой.

Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства

Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.

Определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.

Описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

Выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах.

Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций

Интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

**Цели** изучения курса геометрии в 8 классе:

* создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
* создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
* формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
* формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных;
* сформировать понятие основных плоских геометрических фигур и их свойств.

**Задачи** изучения курса геометрии в 8 классе:

* систематизировать сведения о четырёхугольниках;
* сформировать представления о фигурах, симметричных относительно точки и прямой;
* сформировать понятие площади многоугольника;
* развить умение вычислять площади фигур;
* сформировать понятие подобных треугольников;
* выработать умение применять признаки подобия в процессе доказательства теорем и решении задач;
* сформировать навыки решения прямоугольных треугольников;
* расширить сведения об окружности.

В курсе геометрии 8-го класса продолжается решение задач на признаки равенства треугольников, но в совокупности с применением новых теоретических фактов. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника позволяет расширить класс задач. Формируются практические навыки вычисления площадей многоугольников в ходе решения задач. Особое внимание уделяется применению подобия треугольников к доказательствам теорем и решению задач. Вводятся первые знания о синусе, косинусе и тангенсе острого угла прямоугольного треугольника. Систематизируются сведения об окружности и её свойствах, вписанной и описанной окружностях. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, выполнять простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 8 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 8 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

**Требования к уровню подготовки по геометрии**

В результате изучения курса геометрии 8 класса обучающиеся должны***:***

*знать*

* существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;

*уметь*

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
* распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
* изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
* вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0 до 90° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
* решать простейшие планиметрические задачи;

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

* описания реальных ситуаций на языке геометрии;
* расчетов, включающих простейшие формулы;
* решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
* решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
* построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Уровень обучения** – базовый.

**Срок реализации рабочей учебной программы** – один учебный год

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно учебному плану НОУ частная гимназия на изучение математики в 8 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 102 часов алгебры и 68 часов геометрии.

**Основное содержание учебного материала:**

1. **Рациональные дроби:**

Понятие алгебраической дроби. Допустимые значения дробного выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Приведение дроби к заданному знаменателю. Способ группировки и вынесение общего множителя за скобки при приведении дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Алгоритм сложения (вычитания) алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание целого выражения и дроби. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Функция y = k/x, ее свойства и график. Гипербола. Асимптота

1. **Квадратные корни:**

 Рациональные числа. Рациональные числа и их свойства. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Правила вычисления. Корень n-й степени из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Иррациональность числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Изображение действительных чисел на числовой прямой. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел. Арифметические действия над ними. Этапы развития представления о числе. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Функция y= $\sqrt{х}$, ее свойства и график. Область значений функции. Свойства взаимного обратных функций. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. Основные свойства модуля числа. График функции у = $\left|х\right|$.Формула $\sqrt{х^{2}}=\left|х\right|$.

1. **Квадратные уравнения.**

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата.

Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Посторонние корни. Проверка корней. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений. Область допустимых значений рациональных уравнений. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

1. **Неравенства:**

Свойства числовых неравенств. Сравнение чисел и выражений с помощью свойств числовых неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Множества, элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение подмножеств. Диаграмма Эйлера. Неравенство с переменной. Решение неравенств с одной переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование линейного неравенства. Графический способ решения линейных неравенств. Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку.

1. **Степень с целым показателем. Элементы статистики**:

Степень с целым показателем. Свойства степеней с целым показателем. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

1. **Четырехугольники:**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, сумма углов выпуклого многоугольника. Четырехуголь­ник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция и равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрии.

1. **Площадь:**

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площади прямоуголь­ника, параллелограмма, треугольника, трапеции(основные формулы).Формула Герона. Площадь четырехугольника Теорема Пи­фагора.

1. **Подобные треугольники:**

Средняя линия треугольника. Теорема Фалеса. Подобные треугольники, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Связь между площадями подобных фигур. Понятие о гомотетии. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треуголь­ника. Основное тригонометрическое тождество.

1. **Окружность:**

Окружность и круг. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности. Секущая к окружности. Равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения к окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Центральные и вписанные углы, величина вписанного угла. Четыре замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера. Вписанная и описанная окружности (в треугольники и в четырёхугольники). Биссектриса угла и ее свойства. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.

**Учебно – методический комплект:**

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений/ А 45 [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б, Суворова] под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2021г. – 287с.
2. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 19-е изд. – М. Просвещение, 2021. – 384с.
3. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ М.А. Иченская. – М.: Просвещение, 2012. – 144с.
4. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – 17 изд.- М.: Просвещение, 2012. – 160с
5. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс/ Б.Г. Зив, В.М.Мейлер. – 19-е изд. – М. : Просвещение, 2013. – 127с.
6. Геометрия. Рабочая тетрадь 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Л.С. Атанасян
7. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия. – М.: Илекса, 2012. – 60с.
8. Изучение алгебры в 7 – 9 классах: пособие для учителей/[Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова, И.С. Шлыкова]. – 4 –е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 304с.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы курса | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1. | Рациональные дроби | 23 | 2 |
| 2. | Квадратные корни | 19 | 2 |
| 3. | Квадратные уравнения | 21 | 2 |
| 4. | Неравенства | 20 | 2 |
| 5. | Степень с целым показателем. Элементы статистики | 11 | 1 |
| 6. | Четырехугольник | 14 | 1 |
| 7. | Площадь | 14 | 1 |
| 8. | Подобие треугольников | 19 | 2 |
| 9. | Окружности | 17 | 1 |
| 10. | Повторение за курс 8 класса | 9 |  |
|  | Резерв 3 часа | Запланированы на проведение полугодовой и годовой контрольных работ |
|  | Всего | 170 | 14 (тематические)1(полугодовая)1 (годовая) |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ НА 2022-2023УЧ. Г.**

**8 класс**

**5 часа в неделю, всего 170 часов в год, из них 68 ч – геометрия,**

 **102 часа – алгебра**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п №** | **№ урока** | **Тема урока** | **Осваиваемые учебные действия . Обучающиеся смогут научиться** | **Примерные сроки** |
| **1 четверть (9 учебных недель, 45 уроков)****Алгебра (9 учебных недель, 26 уроков)** |
| **Рациональные дроби (23 урока, 2 контрольные работы)** |
| 1 | 3 | Рациональные выражения. Нахождение значения рационального выражения | Научатся распознавать алгебраические дроби. Находить множество допустимых значений переменной алгебраической дроби.Научатся находить рациональным способом значение алгебраической дроби, обосновывать своё решение, устанавливать, при каких значениях переменной не имеет смысла алгебраическая дробь. Умеют применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении. Научатся находить значение дроби при заданном значении переменной. Умеют преобразовывать пары алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями. Умеют раскладывать числитель и знаменатель дроби на простые множители несколькими способами. Умеют преобразовывать тройки алгебраических дробей к дроби с одинаковыми знаменателями. Научатся приводить дробь к заданному знаменателю, выполнять сложение и вычитание дробей |  |
| 2 | 5 | Допустимые значения переменной в рациональном выражении |  |
| 3 | 6 | Основное свойство дроби |  |
| 4 | 8 | Сокращение дробей |  |
| 5 | 10 | Приведение дробей к заданному знаменателю. |  |
| 6 | 12 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями |  |
| 7 | 13 | Нахождение суммы и разности алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями |  |
| 8 | 15 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями |  |
| 9 | 17 | Нахождение суммы и разности алгебраических дробей с разными знаменателями |  |
| 10 | 18 | Упрощение рациональных выражений |  Научатся Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Умеют находить общий знаменатель нескольких дробей, знают алгоритм сложения и вычитания дробей одинаковыми знаменателями..Научатся доказывать, что дробное выражение при всех допустимых значениях переменной принимает только положительные или отрицательные значения. Научатся находить все натуральные значения переменной, при которых заданная дробь является натуральным числом. |  |
| 11 | 20 | Доказательство тождеств |  |
| 12 | 22 | Контрольная работа № 1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей» | Научатся применять полученные знания в комплексе; |  |
| 13 | 23 | Анализ контрольной работы. Умножение алгебраических дробей | Научатся пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень. Узнают, как преобразовывают рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями. Могут доказывать тождества, решать рациональные уравнения, решать задачи, выделяя три этапа математического моделирования. |  |
| 14 | 25 | Возведение алгебраической дроби в степень |  |
| 15 | 27 | Деление дробей |  |
| 16 | 28 | Преобразование рациональных выражений |  |
| 17 | 30 | Упрощение выражений |  |
| 18 | 32 | Доказательство тождеств |  |
| 19 | 33 | Преобразование рациональных выражений |  |
| 20 | 35 | Функция у = к/х, ее свойства и график | Научатсястроить график функции у = к/х.узнают свойства функции и могут их описать по графику построенной функции. |  |
| 21 | 37 | Чтение графика функции у = к/х |  |
| 22 | 38 | Контрольная работа № 3 «Преобразование рациональных выражений» | -Научатсяприменять полученные знания в комплексе; |  |
| 23 | 40 | Анализ контрольной работы. Представление дроби в виде суммы дробей |  |  |
| **Квадратные корни (19 уроков, 2 контрольные работы)** |
| 24 | 42 | Рациональные числа | узнают понятия «рациональное число», «иррациональное число», «действительное число». Знают отличия этих понятий, умеют приводить примеры чисел, входящих в множество рациональных, иррациональных, действительных чисел. Могут любое рациональное число записать в виде конечной десятичной дроби и наоборот. Умеют изображать действительные числа на числовой прямой. Представляют этапы развития представления о числе.  |  |
| 25 | 43 | Представление рационального числа в виде десятичной дроби |  |
| 26 | 45 | Иррациональные числа. Действительные числа. Этапы развития представления о числе |  |
| **Геометрия (9 учебных недель, 18 уроков)** |
| **Четырёхугольник (14 уроков, 1 контрольная работа)*****Цель:*** *изучить наиболее важные виды четы­рехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.* |
| 27 | 1 | Многоугольник | Научатся строить выпуклый многоугольник;знать формулу суммы углов выпуклого многоугольника |  |
| 28 | 2 | Параллелограмм | Научатся доказывать свойства параллелограмма;-уметь решать задачи |  |
| 29 | 4 | Признаки параллелограмма | -уметь доказывать признаки параллелограмма;-уметь решать задачи |  |
| 30 | 7 | Решение задач на нахождение различных элементов параллелограмма |  |
| 31 | 9 | Трапеция | -Узнают, что называют трапецией;-уметь решать задачи на доказательство |  |
| 32 | 11 | Теорема Фалеса |  |
| 33 | 13 |  Прямоугольник | Научатся доказывать теоремы и свойства прямоугольника;-уметь решать задачи на их применение;-уметь доказывать свойства ромба и квадрата;-уметь решать задачи |  |
| 34 | 16 |  Ромб и квадрат |  |
| 35 | 18 |  Признаки прямоугольника, ромба, квадрата |  |
| 36 | 19 | Решение задач на доказательство | Научатся решать задачи на доказательство |  |
| 37 | 21 |  Решение задач на нахождение элементов различных четырёхугольников | Научатся применять полученные знания при решении задач |  |
| 38 | 24 | Решение задач на нахождение элементов различных четырёхугольников |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 39 | 26 | Контрольная работа № 2 «Четырёхугольники» | уметь применять полученные знания в комплексе; |  |
| 40 | 31 |  Осевая и центральная симметрии | -уметь строить симметричные точки;-уметь распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией |  |
| **Площадь (14 уроков, 1 контрольная работа)*****Цель:*** *расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычисле­нии площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из глав­ных теорем геометрии — теорему Пифагора.* |
| 41 | 34 | Площадь многоугольника. Площадь прямоугольника | -Научатся вывести формулу площади прямоугольника;-уметь решать задачи на применение формулы |  |
| 42 | 36 | Площадь параллелограмма | -Узнают формулу площади параллелограмма;-уметь выводить формулу площади параллелограмма |  |
| 43 | 39 | Площадь треугольника | -Узнают и научатся применятьформулу площади треугольника;-уметь находить площадь прямоугольного треугольника;- уметь находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол |  |
| 44 | 41 | Площадь прямоугольного треугольника |  |
| **2 четверть (7 учебных недель, 35 уроков)** |
| **Алгебра (7 учебных недель, 21 урок)** |
| 45 | 46 | Уравнение х2 = а. | Могут доказать иррациональность числа. Могут решать квадратные уравнения, корнями которого являются иррациональные числа и простейшие иррациональные уравнения. Знают о делимости целых чисел; о деление с остатком. Могут решать задачи с целочисленными неизвестными. Умеют находить приближенные значения корня с помощью калькулятора. |  |
| 46 | 48 | Нахождение приближенных значений квадратного корня |  |
| 47 | 50 | Функция у = $\sqrt{х}$ и её график | применяют свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней.Выполняют более сложные упрощения выражений наиболее рациональным способом. Могут вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел. Умеют использовать свойства квадратных корней при вычислениях. |  |
| 48 | 51 | Квадратный корень из произведения и дроби |  |
| 49 | 53 | Нахождение значений выражений с опорой на свойства квадратных корней |  |
| 50 | 55 | Квадратный корень из степени |  |
| 51 | 56 | Контрольная работа № 4 «Арифметический квадратный корень и его свойства» | -Научатся применять все изученные свойства в комплексе; |  |
| 52 | 58 | Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня | Знают о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня и освобождение от иррациональности в знаменателе. Умеют оценивать неизвлекающиеся корни, находить их приближённые значения. Умеют раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня. Умеют сравнивать действительные числа. |  |
| 53 | 60 | Вынесение множителя из-под знака корня |  |
| 54 | 61 | Внесение множителя под знак корня |  |
| 55 | 63 | Сравнение значений выражений, содержащих корни |  |
| 56 | 65 | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни |  |
| 57 | 66 | Сокращение дробей, содержащих корни |  |
| 58 | 68 | Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби |  |
| 59 | 70 | Преобразование двойных радикалов |  |
| 60 | 71 | Контрольная работа № 6 «Применение свойств арифметического квадратного корня» | -Научатся применять все изученные свойства в комплексе; |  |
| **Квадратные уравнения****(21 урок, 2 контрольные работы)** |
| 61 | 73 | Неполные квадратные уравнения | Могут решать квадратные уравнения: приведенные полные, не приведенные полные, неполные, разложив его левую часть на множители, методом выделения полного квадратаМогут решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант. Могут вывести формулы корней квадратного уравнения, если второй коэффициент не четный. Умеют решать простейшие квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром |  |
| 62 | 75 | Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата |  |
| 63 | 76 | Формулы корней квадратного уравнения |  |
| 64 | 78 | Решение полных квадратных уравнений по формулам |  |
| 65 | 80 | Практикум по решению полных квадратных уравнений |  |
| **Геометрия (7 учебных недель, 14 уроков)** |
| 66 | 44 | Площадь трапеции | -Научатся доказывать формулу вычисления площади трапеции;-уметь решать задачи на применение формулы |  |
| 67 | 47 | Площадь треугольника | -знать формулу площади треугольника;-уметь находить площадь прямоугольного треугольника;- уметь находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол |  |
| 68 | 49 | Площадь ромба | Знать формулу площади ромба и уметь ей пользоваться при вычислениях |  |
| 69 | 52 | Формула Герона. Площадь правильного треугольника | Знать формулу Герона и формулу площади правильного треугольника, уметь ими пользоваться при решении задач |  |
| 70 | 54 | Решение задач на нахождение площадей различных фигур | Уметь применять полученные знания для решения задач |  |
| 71 | 57 | Теорема Пифагора | -уметь доказывать теорему Пифагора;-уметь решать задачи на нахождение гипотенузы или катета в прямоугольном треугольнике |  |
| 72 | 59 | Теорема, обратная теореме Пифагора |  |
| 73 | 62 | Решение задач на применение теоремы Пифагора |  |
| 74 | 64 | Равновеликие равносоставленные фигуры | Знать понятия «равновеликие фигуры» и «равносоставленные фигуры», знать отличия этих понятий |  |
| 75 | 67 | Контрольная работа № 5 «Площади фигур» |  |  |
| **Подобие треугольников (19 уроков, 2 контрольные работы)** |
| 76 | 69 | Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников | -уметь определять подобные треугольники;-уметь доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников- знать понятие коэффициента подобия |  |
| 77 | 72 | Отношение периметров и площадей подобных треугольников | -уметь доказывать теорему об отношении площадей подобных треугольников |  |
| 78 | 74 | Решение задач на нахождение периметров и площадей подобных треугольников |  |
| 79 | 77 | Свойство биссектрисы треугольника | Знать свойство биссектрисы и уметь использовать его при решении задач |  |
| **3 четверть(10 учебных недель, 50 уроков)** |
| **Алгебра(10 учебных недель, 30 уроков)** |
| 80 | 81 | Решение задач с помощью квадратных уравнений | Могут решать задачи на составление квадратных уравнений. |  |
| 81 | 83 | Решение задач алгебраическим способом |  |
| 82 | 85 | Решение задач с помощью квадратных уравнений |  |
| 83 | 86 | Теорема Виета | Могут применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения. Не решая квадратно го уравнения, вычислять выражения, содержащие корни этого уравнения в виде неизвестных, применяя обратную теорему Виета. Умеют исследовать квадратное уравнение(уравнения с параметром) |  |
| 84 | 88 | Нахождение корней приведенного квадратного уравнения  |  |
| 85 | 90 | Решение квадратных уравнений с параметром |  |
| 86 | 91 | Контрольная работа № 7 « Квадратное уравнение и его корни» |  |  |
| 87 | 93 | Анализ контрольной работы. Дробные рациональные уравнения. Алгоритм решения | Решают рациональные уравнения по заданному алгоритму, умеют определять допустимые значения корней дробно-рациональных уравнений. Умеют составлять математическую модель реальной ситуации. Умеют решать задачи на движение, с процентами, на работу, где требуется составление и решение дробно-рационального уравнения |  |
| 88 | 95 |  Допустимые значения корней дробно-рациональных уравнений |  |
| 89 | 96 | Решение дробно-рациональных уравнений |  |
| 90 | 98 | Решение задач с помощью рациональных уравнений |  |
| 91 | 100 | Решение задач алгебраическим способом |  |
| 92 | 101 | Решение задач с процентами |  |
| 93 | 103 | Уравнения с параметром | Умеют решать простейшие квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения с параметром.  |  |
| 94 | 105 | Контрольная работа № 9 «Дробные рациональные уравнения» | Научатся уметь применять полученные знания в комплексе |  |
| 95 | 106 | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Неравенства (20 уроков, 2 контрольные работы)** |
| 96 | 108 | Числовые неравенства.  | Могут выполнять действия с числовыми неравенствами. Могут применять свойства числовых неравенств при доказательстве числовых неравенств. Могут доказать справедливость числового неравенства методом выделения квадрата двучлена. Могут использовать знания о приближенном значение по недостатку, по избытку, округлении чисел, погрешности приближения, абсолютной и относительной погрешностях при решении задач.Понятие множества, элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение подмножеств. Знают различия между интервалом, отрезком и лучом. Умеют находить пересечение и объединение множеств, иллюстрировать это с помощью диаграммы Эйлера |  |
| 97 | 110 | Свойства числовых неравенств. Сравнение чисел и выражений с помощью свойств числовых неравенств |  |
| 98 | 111 | Сложение и умножение числовых неравенств |  |
| 99 | 113 | Погрешность и точность приближения |  |
| 100 | 115 | Множества. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. |  |
| 101 | 116 | Пересечение и объединение множеств. Диаграмма Эйлера |  |
| 102 | 118 | Контрольная работа № 11 «Числовые неравенства и их свойства» | Научатся уметь применять полученные знания в комплексе |  |
| 103 | 120 | Анализ контрольной работы |  |  |
| 104 | 121 | Линейное неравенство  | Могут решать неравенства с переменной и системы неравенств с переменной. Могут изобразить на координатной плоскости точки, координаты которых удовлетворяют неравенству. Умеют выполнять равносильные преобразования неравенств. Знают алгоритм решения неравенства графическим способом, умеют решать неравенства графическим способом. |  |
| 105 | 123 | Равносильные неравенства. Равносильное преобразование линейного неравенства |  |
| 106 | 125 | Решение неравенств с одной переменной |  |
| 107 | 126 | Графический способ решения линейных неравенств |  |
| 108 | 128 | Решение систем неравенств с одной переменной |  |
| **3 четверть. Геометрия (10 учебных недель, 20 уроков)** |
| 109 | 79 | 1 признак подобия треугольников | уметь доказывать первый признак подобия треугольников;-уметь применять признак при решении задач |  |
| 110 | 82 | Решение задач на доказательство подобия треугольников по 1 признаку |  |
| 111 | 84 | 2 признак подобия треугольников | -уметь доказывать второй признак подобия треугольников;-уметь применять признак при решении задач |  |
| 112 | 87 | 3 признак подобия треугольников | -уметь доказывать третий признак подобия треугольников;-уметь применять признак при решении задач |  |
| 113 | 89 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | уметь применять первый, второй, третий признаки в комплексе при решении задач |  |
| 114 | 92 | Контрольная работа № 8 «Признаки подобия треугольников» | Научатся уметь применять знания по теме в комплексе |  |
| 115 | 94 |  Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника и ее свойства | -уметь определять среднюю линию треугольника;-уметь доказывать теорему о средней линии треугольника;уметь решать задачи, используя теорему о средней линии треугольника |  |
| 116 | 97 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | уметь использовать утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике при решении задач |  |
| 117 | 99 | Решение задач с использованием подобия треугольников | уметь решать задачи на построение методом подобия;-применять подобия к доказательству теорем и решению задач |  |
| 118 | 102 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | -уметь определять синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника;-знать основное тригонометрическое тождество |  |
| 119 | 104 | Применение определений тригонометрических функций к решению задач |  |
| 120 | 107 | Применение тригонометрических функций к решению задач |  |
| 121 | 109 | Решение задач с использованием подобия из сборников ГИА | Научатся уметь применять знания по теме в комплексе |  |
| 122 | 112 | Контрольная работа № 10 «Подобие треугольников» |  |
| 123 | 114 | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Окружности (17 уроков, 1 контрольная работа)** |
| 124 | 117 | Касательная к окружности | знать все взаимные расположения прямой и окружности;-уметь находить расстояние от точки до прямой-уметь доказывать свойство и признак касательной;-уметь определять касательную к окружности;-уметь проводить через данную точку окружности касательную к этой окружности-уметь решать задачи |  |
| 125 | 119 |  Свойство касательной. Признак касательной |  |
| 126 | 122 | Отрезки касательных, проведенные из одной точки к окружности | Узнают и будут свойство касательных |  |
| 127 | 124 | Понятие центрального и вписанного углов | -уметь определять вписанный угол и центральный угол-доказывать теорему о вписанном угле и следствия к ней; |  |
| 128 | 127 | Свойства центральных и вписанных углов |  |
| **4 четверть(8 учебных недель, 40 уроков)** |
| **Алгебра(8 учебных недель, 24 урока)** |
| 129 | 130 | Область определения функции, представленной в виде суммы арифметических квадратных корней | Научатся решать системы линейных неравенств. Находить приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Умеют проводить доказательство неравенств |  |
| 130 | 132 | Решение систем линейных неравенств с одной переменной |  |
| 131 | 134 | Доказательство неравенств |  |
| 132 | 135 | Оценка значения выражения |  |
| 133 | 137 | Решение систем линейных неравенств |  |
| 134 | 139 | Контрольная работа № 12 «Линейные неравенства и их системы» |  |  |
| 135 | 140 | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Степень с целым показателем. Элементы статистики****(11 уроков, 1 контрольная работа)** |
| 136 | 142 | Определение степени с целым отрицательным показателем | Научатся вычислять значения выражений, содержащих степени с отрицательными целыми показателями.Могут использовать знания о стандартном виде положительного числа, о порядке числа, о записи числа в стандартной форме. |  |
| 137 | 144 | Свойства степени с целым показателем |  |
| 138 | 145 | Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем |  |
| 139 | 147 | Упрощение степенных выражений |  |
| 140 | 149 | Стандартный вид числа |  |
| 141 | 150 | Контрольная работа № 13 «Степень с целым показателем и ее свойства» | Научатся применять знания по теме в комплексе |  |
| 142 | 152 | Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных | Иметь представление о характеристиках ряда, уметь находить эти характеристики. Иметь представление о сборе и группировке статистических данных и о наглядном представлении статистической информации |  |
| 143 | 154 | Мода, размах, среднее арифметическое, медиана числового ряда |  |
| 144 | 155 | Наглядное представление статистической информации |  |
| 145 | 157 | Наглядное представление статистической информации |  |
| 146 | 159 | Функция у = х-1 и у = х-2 |  |  |
| **4 четверть. Геометрия (8 учебных недель, 16 уроков)** |
| 147 | 129 | Решение задач на нахождение центральных и вписанных углов | -уметь определять вписанный угол и центральный угол-доказывать теорему о вписанном угле и следствия к ней; |  |
| 148 | 131 | Четыре замечательные точки треугольника. Свойство биссектрисы угла | -уметь доказывать указанные теоремы;-уметь решать задачи на применение этих теорем |  |
| 149 | 133 | Свойство серединного перпендикуляра к отрезку |  |
| 150 | 136 | Теорема о пересечении высот треугольника |  |
| 151 | 138 | Вписанная окружность | уметь вписывать окружность в многоугольник;-уметь доказывать теорему о вписанной окружности и свойства; |  |
| 152 | 141 | Свойство четырехугольника, вписанного в окружность |  |
| 153 | 143 | Описанная окружность | уметь описывать окружность около многоугольника;-уметь доказывать теорему об описанной окружности и замечания;-знать, чему равна сумма противоположных углов вписанного многоугольника |  |
| 154 | 146 | Свойство четырехугольника, описанного около окружности |  |
| 155 | 148 | Решение задач с использованием свойств четырехугольников, вписанных в окружность и описанных около нее | -уметь определять градусную меру центрального и вписанного угла;-уметь решать задачи с использованием замечательных точек треугольника;-знать, чему равна сумма противоположных углов вписанного многоугольника |  |
| 156 | 151 | Обобщение материала по теме «Окружности» | Уметь применять знания по теме в комплексе |  |
| 157 | 153 | Контрольная работа № 14 «Окружности» |  |
| 158 | 156 | Анализ контрольной работы |  |  |
| **Повторение (9 уроков, 4 урока геометрии, 5 уроков алгебры)**+ 3 резервных часа на полугодовую и годовую контрольные работы |
| 159 | 158 | Обобщение и систематизация материала по теме «Четырёхугольники, их свойства и признаки» | Систематизация и обобщение материала за курс 8 класса |  |
| 160 | 160 | Обобщение и систематизация материала по теме «Рациональные дроби, действия над ними» |  |
| 161 | 161 | Обобщение и систематизация материала по теме «Квадратные корни, их свойства» |  |
| 162 | 162 | Обобщение и систематизация материала по теме «Площади фигур» |  |
| 163 | 163 | Обобщение и систематизация материала по теме «Упрощение выражений» |  |
| 164 | 164 | Обобщение и систематизация материала по теме «Подобие треугольников» |  |
| 165 | 165 | Обобщение и систематизация материала по теме «Степени, их свойства» |  |
| 166 | 166 | Обобщение и систематизация материала по теме «Уравнения, их виды, способы решения» |  |
| 167 | 167 | Обобщение и систематизация материала по теме «Окружности» |  |
| 168 | 168 | 3 часа отведены на проведение полугодовой и годовой контрольных работ |  |
| 169 | 169 |  |
| 170 | 170 |  |

**КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕНИЯ**

В таблице представлены тематические контрольные и диагностические работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Дата проведения** | **Тема контрольной работы**  |
| 22 |  | Контрольная работа № 1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей» |
| 31 |  | Контрольная работа № 2 «Четырёхугольники» |
| 38 |  | Контрольная работа № 3 «Преобразование рациональных выражений» |
| 56 |  | Контрольная работа № 4 «Арифметический квадратный корень и его свойства» |
| 69 |  | Контрольная работа № 5 «Площади фигур» |
| 71 |  | Контрольная работа № 6 «Применение свойств арифметического квадратного корня» |
| 91 |  | Контрольная работа № 7 « Квадратное уравнение и его корни» |
| 94 |  | Контрольная работа № 8 «Признаки подобия треугольников» |
| 105 |  | Контрольная работа № 9 «Дробные рациональные уравнения» |
| 114 |  | Контрольная работа № 10 «Подобие треугольников» |
| 118 |  | Контрольная работа № 11 «Числовые неравенства и их свойства» |
| 139 |  | Контрольная работа № 12 «Линейные неравенства и их системы» |
| 150 |  | Контрольная работа № 13 «Степень с целым показателем и ее свойства» |
| 156 |  | Контрольная работа № 14 «Окружности» |
| **Диагностические контрольные работы** |
|  |  | Контрольная работа за 1 полугодие |
|  |  | Контрольная работа за год |

**НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ МАТЕМАТИКЕ**

 **Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике**

***Ответ оценивается отметкой «5», если:***

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

***Отметка «4» ставится в следующих случаях:***

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

***Отметка «3» ставится, если:***

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

***Отметка «2» ставится, если:***

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

***Отметка «1» ставится, если:***

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

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

 **Оценка устных ответов обучающихся по математике**

***Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:***

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

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

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

 ***Отметка «3» ставится в следующих случаях:***

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

 ***Отметка «2» ставится в следующих случаях:***

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

***Отметка «1» ставится, если:***

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

 **Оценка тестов.**

В качестве нижней границы успешности выполнения основного теста, соответствующего ***оценке “3”*** (“зачет”), можно принять уровень - 50% -62% правильных ответов из общего количества вопросов.

***Оценка “4”*** (“хорошо”) может быть поставлена за - 62% - 75%правильных ответов.

***Оценка “5”*** (“отлично”) учащийся должен успешно выполнить тест, более 75%правильных ответов.

**Общая классификация ошибок.**

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

**Грубыми считаются ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

  К **негрубым ошибкам** следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами** являются:

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
* орфографические и пунктуационные ошибки.

**РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Литература (основная) для учителя:**

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа/[сост. Е.С. Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342с. – (Стандарты второго поколения).
3. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011. – 95с.
4. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и др. 7-9 классы: пособие для учителя общеобразовательных учреждений/Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2011. – 32с.
5. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений/ А 45 [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б, Суворова] под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2013г. – 287с.
6. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – 17 изд.- М.: Просвещение, 2012. – 160с
7. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 19-е изд. – М. Просвещение, 2009. – 384с.
8. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ М.А. Иченская. – М.: Просвещение, 2012. – 144с.
9. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс/ Б.Г. Зив, В.М.Мейлер. – 19-е изд. – М. : Просвещение, 2013. – 127с.
10. Геометрия. Рабочая тетрадь 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Л.С. Атанасян
11. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия. – М.: Илекса, 2012. – 60с.

**Multimedia-поддержка предмета**

1. Министерство образования РФ:     <http://www.informika.ru/>;   <http://www.ed.gov.ru/>;   [http://www.edu.ru/](http://www.edu.ru/%C2%A0)
2. Тестирование online: 5 - 11 классы:      <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:      [http://teacher.fio.ru](http://teacher.fio.ru/)
4. Путеводитель «В мире науки» для школьников:       <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:       [http://mega.km.ru](http://mega.km.ru/)
6. Сайт ФИПИ <http://old.fipi.ru/>
7. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике <http://mathege.ru/or/ege/Main>
8. Сайт учителя математики Ларина А.А. <http://alexlarin.net>

**Литература для учащегося:**

1. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. Учреждений/ А 45 [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б, Суворова] под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2013г. – 287с.
2. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс/В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – 17 изд.- М.: Просвещение, 2012. – 160с
3. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 19-е изд. – М. Просвещение, 2009. – 384с.
4. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс/ Б.Г. Зив, В.М.Мейлер. – 19-е изд. – М. : Просвещение, 2013. – 127с.
5. Геометрия. Рабочая тетрадь 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Л.С. Атанасян