ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по математике составлена:

- на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования; Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4

 -федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2012--2013 учебный год,

-с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,

 - авторского тематического планирования учебного материала, (Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт. – сост. И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.) и программы общеобразовательных учреждений. Составитель Т. А. Бурмистрова. /

 - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы, 2-е издание, Москва, «Просвещение», 2009/ составитель Т. А. Бурмистрова.

 - базисного учебного плана 2004 года.

**Цели**

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

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

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

 Курс математики 8 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра», «Геометрия» и включает следующие разделы: *алгебра, функции, геометрия*. В соответствии с этим составлено тематическое планирование.

 Согласно учебному плану лицея в 8-к классе 4 часа в неделю на алгебру, 136 часов в год и 2 часа на геометрию, 68 часов в год.

 Уровень обучения: базовый.

Содержание раздела ***«Алгебра»*** направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления и овладение навыками дедуктивных рассуждений.

Содержание раздела ***«Функции»*** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов.

Цель содержания раздела ***«Геометрия»*** – развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

Два дополнительных разделы «Логика и множества» и «Математика в историческом развитии» изучаются в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Раздел «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, раздел «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Промежуточная аттестация проводится по предмету проводиться в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов (*контрольных работ – 13: по геометрии – 5, по алгебре – 8).* Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы.(+1)

Календарно-тематическое планирование составлено на 204 урока.

 Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) *в направлении личностного развития:*

• формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

• формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

• воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

• формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

 2) *в метапредметном направлении:*

• развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

• формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

 3) *в предметном направлении:*

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

 **Алгебраические дроби
 Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.**

Сложение и вычитание алгебраических дробей.

Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.

Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления).

Степень с отрицательным целым показателем.

**Функция у =. Свойства квадратного корня**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

 **Функция у =**, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции.

Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции у = . Формула  = .

 **Квадратичная функция. Функция у = **

Функция у = ах2, ее график, свойства. Функция у = , ее свойства, график. Гипербола. Асимптота.

Построение графиков функций у = f(x + l), y = f(x) + m, y = f(x + l) + m, y = - f(x) по известному графику функции у = f(x).

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций у = С,

у = кх + m, у = , у = ах2 + вх + с, у =, у = .

Графическое решение квадратных уравнений.

**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. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной.

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Частные случаи формулы корней квадратного уравнения.

Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

**Неравенства**

Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.

Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функции на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств).

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

**Обобщающее повторение**

 **Четырехугольники**

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

Основная цель- изучить наиболее важные виды четырехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе- вой или центральной симметрией.

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

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

 **Площадь**

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

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

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

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

 **Подобные треугольники**

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

Основная цель - ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

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

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

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

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

 **Окружность**

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

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

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

 **Повторение. Решение задач**

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение математики в основной школе обеспечивает достижение следующих результатов развития:

*личностные:*

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*метапредметные:*

* первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задачи;
* понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*Предметные:*

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
* умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
* развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
* овладение символическим языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
* овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
* овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
* овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
* усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
* умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  | Содержание учебного материала | Кол – вочасов |
| **Алгебраические дроби.** | **28 ч** |
| 1 | Основные понятия. | 2 |
| 2 | Основное свойство алгебраической дроби. | 4 |
| 3 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. | 3 |
| 4 | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | 5 |
|  | *Контрольная работа № 1* | 1  |
| 5 | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. | 4  |
| 6 | Преобразование рациональных выражений. | 3  |
| 7 | Первые представления о рациональных уравнениях. | 3 |
| 8 | Степень с отрицательным целым показателем | 3  |
|  | *Контрольная работа № 2.* | 1  |
| **Четырехугольники.** | **14 ч** |
| 39 - 41 | Многоугольники | 2  |
| 42 | Параллелограмм и его свойства. | 2  |
| 43 | Признаки параллелограмма. | 2  |
| 44 | Трапеция. | 2  |
| 45 | Прямоугольник. | 1  |
| 46 | Ромб и квадрат. | 2  |
| 47 | Осевая и центральная симметрия. | 1  |
|  | Решение задач. | 1  |
|  | *Контрольная работа.* | 1  |
| **Функция . Свойства квадратичного корня.** | **25 ч** |
| 9 | Рациональные числа | 2  |
| 10 | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. | 3  |
| 11 | Иррациональные числа. | 2 |
| 12 | Множество действительных чисел | 2 |
| 13 | Функция **,** ее свойства и график. | 3 |
| 14 | Свойства квадратных корней. | 3 |
| 15 | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. | 5 |
|  | *Контрольная работа № 3* | 1  |
| 16 | Модуль действительного числа. | 4 |
| **Площадь.** | **14 ч** |
| 48 – 50  | Площадь многоугольника. | 2  |
| 51 | Площадь параллелограмма. | 1  |
| 52 | Площадь треугольника. | 2  |
| 53 | Площадь трапеции. | 1  |
|  | Решение задач. | 2  |
| 54 – 55  | Теорема Пифагора. | 3  |
|  | Решение задач | 2  |
|  | *Контрольная работа.* | 1  |
| **Квадратичная функция. Функция**  | **24 ч** |
| 17 | Функция , ее свойства и график. | 4  |
| 18 | Функция , ее свойства и график. | 4 |
|  | *Контрольная работа № 4* | 1  |
| 19 | Как построить график функции , если известен график функции . | 3 |
| 20 | Как построить график функции , если известен график функции . | 2  |
| 21 | Как построить график функции , если известен график функции . | 3 |
| 22 | Функция , ее свойства и график. | 4  |
| 23 | Графическое решение квадратных уравнений. | 2 |
|  | *Контрольная работа № 5* | 1  |
| **Квадратные уравнения.** | **24ч** |
| 24 | Основные понятия. | 2  |
| 25 | Формула корней квадратных уравнений. | 3  |
| 26 | Рациональные уравнения. | 4  |
|  | *Контрольная работа № 6* | 1  |
| 27 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. | 4  |
| 28 | Еще одна формула корней квадратного уравнения. | 2  |
| 29 | Теорема Виета. | 3 |
| 30 | Иррациональные уравнения. | 4 |
|  | *Контрольная работа № 7* | 1  |
| **Подобные треугольники.** | **19 ч** |
| 56 – 58  | Определение подобных треугольников. | 2  |
| 59 | Первый признак подобия треугольников. | 2  |
| 60 | Второй признак подобия треугольников. | 1  |
| 61 | Третий признак подобия треугольников. | 1  |
|  | Решение задач. | 1  |
|  | *Контрольная работа.* | 1  |
| 62 | Средняя линия треугольника. | 2  |
| 63 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. | 2  |
| 64 – 65  | Решение задач | 2  |
| 66 – 67  | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 4  |
|  | *Контрольная работа.* | 1  |
| **Неравенства.** | **19 ч** |
| 31 | Свойства числовых неравенств. | 4  |
| 32 | Исследование функций на монотонность. | 3  |
| 33 | Решение линейных неравенств. | 3  |
| 34 | Решение квадратных неравенств. | 4  |
|  | *Контрольная работа № 8* | 1  |
| 35 | Приближенные значения действительных чисел. | 2 |
| 36 | Стандартный вид положительного числа. | 1 |
| **Окружность.** | **17 ч** |
| 68 – 69  | Касательная и окружность. | 3  |
| 70 | Градусная мера дуги. | 1  |
| 71 | Теорема о вписанном угле. | 2  |
|  | Решение задач | 1  |
| 72 – 73  | Четыре замечательные точки. | 3  |
| 74 | Вписанная окружность. | 2  |
| 75 | Описанная окружность. | 2  |
|  | Решение задач. | 2  |
|  | *Контрольная работа.* | 1  |
|  | Элементы комбинаторики. |  |
|  | Повторение | **19 ч** |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |
|  | **ИТОГО** | **204 ч** |

**Т Е М А Т И Ч Е С К О Е П Л А Н И Р О В А Н И Е**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока**  | **АЛГЕБРА** | **ГЕОМЕТРИЯ** |
| **Содержание учебного материала** |
| ***Алгебраические дроби (28 ч)*** |  |
| 1а | Основные понятия | ***Четырехугольники (14 ч)*** |
| 2г |  | МногоугольникВыпуклый многоугольник |
| 3г |  |  Четырехугольник  |
| 4а | Основные понятия |  |
| 5а | Основное свойство алгебраической дроби |  |
| 6а | Основное свойство алгебраической дроби |  |
| 7а | Основное свойство алгебраической дроби |  |
| 8г |  | Параллелограмм |
| 9г |  |  Признаки параллелограмма |
| 10а | Основное свойство алгебраической дроби |  |
| 11а | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями |  |
| 12а | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями |  |
| 13а | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями |  |
| 14г |  | Решение задач «Параллелограмм» |
| 15г |  | Трапеция |
| 16а | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями |  |
| 17а | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями |  |
| 18а | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями |  |
| 19а | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями |  |
| 20г |  | Теорема Фалеса  |
| 21г |  | Задачи на построение  |
| 22а | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями |  |
| 23а | *Контрольная работа №1* |  |
| 24а | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень |  |
| 25а | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень |  |
| 26г |  | Прямоугольник |
| 27г |  | Ромб и квадрат |
| 28а | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень |  |
| 29а | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень |  |
| 30а | Преобразование рациональных выражений |  |
| 31а | Преобразование рациональных выражений |  |
| 32г |  | Решение задач |
| 33г |  | Осевая и центральная симметрии |
| 34а | Преобразование рациональных выражений |  |
| 35а | Первые представления о решении рациональных уравнений |  |
| 36а | Первые представления о решении рациональных уравнений |  |
| 37а | Первые представления о решении рациональных уравнений |  |
| 38г |  | Решение задач |
| 39г |  | *Контрольная работа № 1 «Четырёхугольники»* |
| 40а | Степень с отрицательным целым показателем |  |
| 41а | Степень с отрицательным целым показателем |  |
| 42а | Степень с отрицательным целым показателем |  |
| 43а | *Контрольная работа №2* | ***Площадь (14 ч)*** |
| 44г |  | Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата |
| 45г | ***Функция у =.******Свойства квадратного корня*** | Площадь прямоугольника |
| 46а | Рациональные числа |  |
| 47а | Рациональные числа |  |
| 48а | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа |  |
| 49а | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа |  |
| 50г |  | Площадь параллелограмма |
| 51г |  | Площадь треугольника |
| 52а | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа |  |
| 53а | Иррациональные числа |  |
| 54а | Иррациональные числа |  |
| 55а | Множество действительных чисел |  |
| 56г |  | Площадь треугольника |
| 57г |  | Площадь трапеции |
| 58а | Множество действительных чисел |  |
| 59а | Функция у =, ее свойства и график |  |
| 60а | Функция у =, ее свойства и график |  |
| 61а | Функция у =, ее свойства и график |  |
| 62г |  | Решение задач «Площади фигур» |
| 63г |  | Теорема Пифагора |
| 64а | Свойства квадратных корней |  |
| 65а | Свойства квадратных корней |  |
| 66а | Свойства квадратных корней |  |
| 67а | Преобразование выражении, содержащих операцию извлечения квадратного корня  |  |
| 68г |  |  Теорема, обратная теореме Пифагора |
| 69г |  | Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы |
| 70а | Преобразование выражении, содержащих операцию извлечения квадратного корня  |  |
| 71а | Преобразование выражении, содержащих операцию извлечения квадратного корня  |  |
| 72а | Преобразование выражении, содержащих операцию извлечения квадратного корня  |  |
| 73а | Преобразование выражении, содержащих операцию извлечения квадратного корня  |  |
| 74г |  | Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы |
| 75г |  | Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы |
| 76а | *Контрольная работа №3* |  |
| 77а | Модуль действительного числа |  |
| 78а | Модуль действительного числа |  |
| 79а | Модуль действительного числа |  |
| 80г |  | *Контрольная работа № 2 «Площадь* |
| 81г |  | ***Подобные треугольники*** |
| Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников |
| 82а | Модуль действительного числа |  |
| 83а |  |  |
| 84а |  |  |
| 85а |  |  |
| 86г |  |  |
| 87г |  |  |
| 88а |  |  |
| 89а |  |  |
| 90а |  |  |
| 91а |  |  |
| 92г |  |  |
| 93г |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |