Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«средняя общеобразовательная школа с. Малая Кема»

**Рабочая программа по предмету**

**«Математика»**

**для 9 класса**

с. Малая Кема

**Пояснительная записка**

*Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).*

*Рабочая программа разработана в соответствии с:*

1. *Федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования. (Приказ Минобразования России от 9 марта 2004г №1312)*
2. *Примерным региональным базисным учебным планом для общеобразовательных учреждений Приморского края на 2009-2010 учебный год (Приказ департамента образования и науки Приморского края от 29.05.2009г. №672а), письмом департамента образования и науки Приморского края от07 мая 2010г.№20-01-04/3039 «О применении примерного регионального базисного учебного плана в образовательных учреждениях Приморского края в 2010-2011 учебном году».*
3. *Учебным планом МКОУ СОШ с. Малая Кема на 2017-2018 учебный год. (Протокол педагогического совета №1 от 28.08.2015г)*
4. *Примерной программой общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 кл./ Составитель: Т.А.Бурмистрова .- М.: Просвещение, 2009г.*
5. *Программы общеобразовательных учреждений .Геометрия 7-9 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова Москва .Просвещение 2010*

Всего часов **170**

Количество часов в неделю **5** (из них **3 ч** – алгебра и начала анализа, **2 ч** - геометрия)

Количество учебных недель **34**

Количество плановых контрольных работ/зачётов **5/5** (из них **0/5** - по алгебре, **4/0** - по геометрии, **1/0** - итоговая)

Рабочая программа выполняет две основные **функции:**

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**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;
* **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.

**Задачи** учебного предмета

* Развитие алгоритмического мышления
* Овладение навыками дедуктивных рассуждений
* Получение конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры
* Формирование функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах
* Понимание роли статистики как источника социально значимой информации
* Приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений
* Формирование языка описания объектов окружающего мира
* Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры
* Эстетическое воспитание учащихся
* Развитие логического мышления
* Формирование понятия доказательства

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

* планирование и осуществление алгоритмической деятельности, выполнение заданных и конструирование новых алгоритмов
* решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательская деятельность, развитие идей, проведение экспериментов, обобщение, постановка и формулирование новых задач
* ясное, точное, грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи, использование различных языков математики, свободный переход с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства
* проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижение гипотез и их обоснование
* поиск, систематизация, анализ и классификация информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения математики ученик должен

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач
* как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания
* примеры статистических закономерностей и выводов
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации

Основное содержание авторских программ полностью нашло отражение в данной рабочей программе, которая дает распределение учебных часов по разделам.

**Содержание обучения (170 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Алгебра (102 ч)** | | | | |
| **№**  **главы** | **Тема** | **Кол-во часов** | **№**  **зачёта** | **Основная цель** |
|  | Неравенства | 19 | 1 | Познакомить учащихся со свойствами числовых неравенств и их применением к решению задач; выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы |
|  | Квадратичная функция | 20 | 2 | Познакомить учащихся с квадратичной функцией как с математической моделью, описывающей многие зависимости между реальными величинами; научить строить график квадратичной функции и читать по графику её свойства; сформировать умение использовать графические представления для решения квадратных неравенств |
|  | Уравнения и системы уравнений | 25 | 3-4 | Систематизировать сведения о рациональных выражениях и уравнениях; познакомить учащихся с некоторыми приёмами решения уравнений высших степеней, обучить решению дробных уравнений, развить умение решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; познакомить применением графиков для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной |
|  | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 17 | 5 | Расширить представления учащихся о числовых последовательностях; изучить свойства арифметической и геометрической прогрессий; развить умение решать задачи на проценты |
|  | Статистические исследования | 6 |  | Сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов |
| **1-5** | Повторение | 15 | Контрольная работа № 5 «Итоговая» |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Геометрия (68 ч)** | | | | |
| **№ главы** | **Тема** | **Кол-во часов** | **№**  **контр.работы** | **Основная цель** |
|  | Векторы | 8 |  | Научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач |
|  | Метод координат | 10 | 1 |
|  | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 2 | Развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач |
|  | Длина окружности и площадь круга | 12 | 3 | Расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления |
|  | Движения | 8 | 4 | Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений |
|  | Начальные сведения из стереометрии | 8 |  | Дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел |
|  | Об аксиомах планиметрии | 2 |  | Дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе |
| **IX-XIV** | Повторение. Решение задач | 9 | Контрольная работа № 5 «Итоговая» |  |

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о системе оценок. Осуществляется текущий, тематический, итоговый контроль. Текущий контроль уровня усвое­ния материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных работ, решения задач, выполнения тестов.Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме контрольной работы/зачёта.

**Контрольные работы/зачёты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№ в**  **программе** | **№ авторский** | **Тип** | **Тема** |
| **1** | 1 | 1 | зачёт | Неравенства |
| **2** | 1 | 1 | контрольная работа | Метод координат |
| **3** | 2 | 2 | зачёт | Квадратичная функция |
| **4** | 2 | 2 | контрольная работа | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов |
| **5** | 3 | 3 | зачёт | Рациональные выражения. Уравнения |
| **6** | 3 | 3 | контрольная работа | Длина окружности и площадь круга |
| **7** | 4 | 4 | зачёт | Системы уравнений |
| **8** | 4 | 4 | контрольная работа | Движения |
| **9** | 5 | 5 | зачёт | Арифметическая и геометрическая прогрессии |
| **10** | 5 |  | контрольная работа | Итоговая |

**Учебно-методический комплект и дополнительная литература**

1. Алгебра 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – Дрофа, 2010
2. Геометрия, 7-9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. –

М.: Просвещение, 2010

1. Геометрия. Рабочая тетрадь 9 класса общеобразовательных утверждений./Л.С. Атанасян и др.- М.: Просвещение, 2012
2. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 9 класс. – М.: ВАКО (В помощь школьному учителю)
3. Математика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
4. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты (для подготовки к ГИА)

9 класс алгебра УМК Дорофеев

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | | Требования  к уровню подготовки обучающихся | № задания | Дата проведения | | |
| план | Кор | |
| Глава 1. Неравенства (19 ч) | | | | | | | |
| 1 | * 1. Действительные числа | | Знать: числовые множества, какие числа называют действительными и как они расположены на координатной прямой  Уметь: различать основные числовые множества, устанавливать соответствие между точками на координатной прямой и действительными числами  Знать: общие свойства неравенств  Уметь: применять свойства неравенств при выполнении практических заданий  Знать: определение и общий вид линейного неравенства, как объяснять и решать неравенства, как решать задачи с неравенствами  Уметь: отличать линейное неравенство от других видов неравенств, решать линейные неравенства, решать задачи с неравенствами  Знать: основные числовые промежутки (отрезок, интервал, полуинтервалы, лучи), смысл понятия и вид двойного неравенства, как решать системы линейных неравенств и задачи  Уметь: различать числовые промежутки, решать системы линейных неравенств и задачи с линейными неравенствами и их системами  Знать: доказательства основных свойств неравенств, как сравнивать выражения и доказывать верность/неверность неравенств  Уметь: доказывать свойства неравенств, сравнивать выражения и проводить доказательство верности/неверности неравенств  Знать: доказательств свойств неравенств, определение и способ нахождения относительной точности приближения  Уметь: выполнять доказательство свойств неравенств и находить относительную точность приближения; применять полученные знания при выполнении заданий по теме «Неравенства» | №1-34 |  | |  |
| 2-4 | * 1. Общие свойства неравенств | | №35-73 |  | |  |
| 5-8 | * 1. Решение линейных неравенств | | №74-102 |  | |  |
| 9-11 | * 1. Решение систем линейных неравенств | | №103-122 |  | |  |
| 12-15 | * 1. Доказательство неравенств | | №123-149 |  | |  |
| 16-17 | * 1. Что означают слова «с точностью до…» | | №150-159 |  | |  |
| 18 | Подготовка к зачету | | Доп.задания №177-194 |  | |  |
| 19 | Зачет №1 «Неравенства» | | ? стр.62 |  | |  |
| Глава 2. «Квадратичная функция» (20 ч) | | | | | | | |
| 20 | 2.1. Какую функцию называют квадратичной | | Знать: определение и общий вид квадратичной функции, её график, как читать, строить и исследовать график квадратичной функции, смысл понятия «нули функции» и как их находить  Уметь: выделять квадратичную функцию среди других видов функций; читать, строить и исследовать график квадратичной функции, вычислять её нули  Знать: что представляет собой график функции у = ах2 и как его строить; свойства этой функции  Уметь: строить график данной функции и применять свойства этой функции при выполнении практических заданий  Знать: уравнение окружности  Знать: как происходит сдвиг графика функции у = ах2 вдоль координатных осей, от чего он зависит и как его описать с/без построения графика  Уметь: различать сдвиги графиков функций вдоль координатных осей по виду самой функции; осуществлять эти сдвиги при выполнении практических заданий  Знать: уравнения окружности и прямой  Уметь: изображать окружности и прямые, заданные уравнениями; решать простейшие задачи в координатах  Знать: правила действий над векторами с заданными координатами (суммы, разности, произведения вектора на число); формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; формулу длины вектора по его координатам; формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой  Уметь: решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами  Знать: общий вид и график функции у = ах2 + вх + с, как строится и исследуется график этой функции  Уметь: строить и исследовать график функции  у = ах2 + вх + с; применять полученные знания при выполнении практических заданий  Знать: смысл понятия и общий вид квадратного неравенства, как вычислять нули функции у = ах2 + вх + с и решать квадратные неравенства графическим способом  Уметь: находить нули функции у = ах2 + вх + с и решать квадратные неравенства разными способами; применять полученные знания при решении задач на тему «Квадратичная функция» | №195-213 |  | |  |
| 21-23 | 2.2. График и свойства функции y=ax2 | | №214-232 |  | |  |
| 24-26 | 2.3. Сдвиг графика функции y=ax2 вдоль осей координат | | №233-262 |  | |  |
| 27-31 | 2.4. График и свойства функции y=ax2+bx+c | | №263-288 |  | |  |
| 32-37 | 2.5. Квадратные неравенства | | №289-316 |  | |  |
| 38 | Подготовка к зачету | | Доп.задания №327-341 |  | |  |
| 39 | Зачет №2 «Квадратичная функция» | | ? стр.121 |  | |  |
| Глава 3. «Уравнения и системы уравнений» (25 ч) | | | | | | | |
| 40-42 | 3.1. Рациональные выражения | | Знать/понимать: смысл понятия «рациональные выражения», способы преобразования рациональных выражений, что такое тождество и как его доказывать  Уметь: выделять из ряда выражений рациональные, преобразовывать их; доказывать тождества; применять полученные знания при выполнении действий с рациональными выражениями  Знать/понимать: смысл понятия «целые выражения» и «целые уравнения», способы преобразования и решения целых уравнений  Уметь: выделять из ряда выражений целые, преобразовывать их; решать целые уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с целыми выражениями и уравнениями  Знать/понимать: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корней  Уметь: выделять из ряда уравнений дробные, преобразовывать их; решать дробные уравнения; применять полученные знания при выполнении действий с дробными выражениями и уравнениями  Знать/понимать: смысл понятия «математическая модель», как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её  Уметь: составлять математические модели текстовых задач, решать задачи  Знать: целые и дробные уравнения, способы их преобразования и решения  Уметь: решать целые и дробные уравнения, решать задачи с помощью математической модели | №342-377 |  | |  |
| 43-45 | 3.2. Целые уравнения | | №378-394 |  | |  |
| 46-48 | 3.3. Дробные уравнения | | №395-415 |  | |  |
| 49-52 | 3.4. Решение задач | | №416-439 |  | |  |
| 53-55 | 3.5. Системы уравнений с двумя переменными | | №440-466 |  | |  |
| 56-58 | 3.6. Решение задач | | №467-486 |  | |  |
| 59-62 | 3.7. Графическое исследование уравнений | | №487-498 |  | |  |
| 63 | Подготовка к зачету | | Доп.задания №517-567 |  | |  |
| 64 | Зачет №3 «Квадратичная функция» | | ? стр.196 |  | |  |
| Глава 4. «Арифметическая и геометрическая прогрессии» (17 ч) | | | | | | | |
| 65-66 | 4.1. Числовые последовательности | Знать: определение числовой последовательности, как решать задачи на числовые последовательности  Уметь: решать задачи на числовые последовательности  Знать: определение арифметической прогрессии, разности арифметической прогрессии; формулу п-го члена арифметической прогрессии  Уметь: отличать арифметическую прогрессию от других числовых последовательностей; применять формулу п-го члена арифметической прогрессии; решать задачи на арифметическую прогрессию  Знать: формулу для расчёта суммы первых п членов арифметической прогрессии и вывод этой формулы; как применять эту формулу при решении задач  Уметь: применять формулу для расчёта суммы первых п членов арифметической прогрессии и формулу п-го члена арифметической прогрессии при решении задач;  Знать: определение геометрической прогрессии, знаменателя геометрической прогрессии; формулу п-го члена геометрической прогрессии  Уметь: отличать геометрическую прогрессию от других числовых последовательностей; применять формулу п-го члена геометрической прогрессии; решать задачи на геометрическую прогрессию  Знать: формулу для расчёта суммы первых п членов геометрической прогрессии и вывод этой формулы; как применять эту формулу при решении задач  Уметь: применять формулу для расчёта суммы первых п членов геометрической прогрессии и формулу п-го члена геометрической прогрессии при решении задач;  Знать/понимать смысл понятий: простые и сложные проценты; как решать задачи на простые и сложные проценты  Уметь: решать задачи на простые и сложные проценты  Знать: определения арифметической и геометрической прогрессий, разности а/п и знаменателя г/п; формулы п-го члена а/п и г/п; формулы для расчёта суммы первых п членов а/п и г/п и их вывод; как применять эти формулы при решении задач  Уметь: отличать а/п и г/п от других числовых последовательностей; применять формулы п-го члена и формулы для расчёта суммы первых п членов при решении задач; решать задачи на а/п и г/п | | №568-585 |  | |  |
| 67-68 | 4.2. Арифметическая прогрессия | №586-611 |  | |  |
| 69-71 | 4.3. Сумма n-первых членов АП | №612-638 |  | |  |
| 72-73 | 4.4. Геометрическая прогрессия | №639-663 |  | |  |
| 74-76 | 4.5. Сумма n-первых членов ГП | №664-683 |  | |  |
| 77-79 | 4.6. Простые и сложные проценты | №684-703 |  | |  |
| 80 | Подготовка к зачету | Доп.задания №719-738 |  | |  |
| 81 | Зачет №4 «Арифметическая и геометрическая прогрессии» | ? стр.257 |  | |  |
| Глава 5. Статистика и вероятность (6 ч) | | | | | | | |
| 82 | 5.1. Выборочные исследования | Знать/понимать: смысл понятия «статистический анализ», основные характеристики статистического анализа; как исследовать качество знаний школьников  Уметь: находить основные статистические характеристики и решать задачи на статистический анализ; рассчитывать качество знаний школьников  Знать: как проводить статистическое исследование  Уметь: решать задачи на статистическое исследование и применять полученные знания в жизненных ситуациях  Знать: основные статистические характеристики, как их вычислять  Уметь: проводить статистическое исследование и решать задачи на статистический анализ | | №739-746 |  | |  |
| 83 | 5.2. Интервальный ряд. Гистограмма | №747-751 |  | |  |
| 84 | 5.3. Характеристики разброса | №752-757 |  | |  |
| 85 | 5.4 Статистическое оценивание и прогноз | №758-766 |  | |  |
| 86 | Подготовка к зачету | Доп.задания №775-786 |  | |  |
| 87 | Зачет №4 «Статистика и вероятность» | ? стр.292 |  | |  |
| 88-102 | Повторение. Подготовка к ОГЭ (15 ч) |  | |  |  | |  |
|  |  |  | |  |  | |  |
|  |  |  | |  |  | |  |
|  |  |  | |  |  | |  |

9 класс геометрия УМК Атанасян Г. Ф.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Требования  к уровню подготовки обучающихся | № задания | Дата проведения | |
| план | коррекц |
| Глава 9 «Векторы» (10 ч) | | | | | |
| 1-2 | 1. Понятие вектора | Знать: классификацию треугольников по углам и сторонам; формулировку трёх признаков равенства треугольников; свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника  Уметь: применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач; находить стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора  Знать: определение вектора и равных векторов  Уметь: обозначать и изображать векторы; изображать вектор, равный данному  Знать: законы сложения, определение суммы, правила треугольника, параллелограмма и многоугольника  Уметь: строить вектор, равный сумме двух и более векторов, используя правила треугольника, параллелограмма и многоугольника; формулировать законы сложения  Знать: понятие разности двух векторов, противоположного вектора  Уметь: строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами  Знать: определение умножения вектора на число, свойства  Уметь: формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение  Знать: определение средней линии трапеции  Понимать: существо теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы | П.79-81, №738-752 |  |  |
| 3-5 | 1. Сложение и вычитание векторов | П.82-85, №753-774 |  |  |
| 6-8 | 1. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | п.86-88, №775-799 |  |  |
| 9 | Подготовка к к/р | №800-810 |  |  |
| 10 | к/р №1 «Векторы» | ? стр. 208 |  |  |
| Глава 10. «Метод координат» (12 ч) | | | | | |
| 11-12 | 1. Координаты вектора | Уметь: решать геометрические задачи на алгоритм выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число  Знать/понимать: существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам  Уметь: проводить операции над векторами с заданными координатами  Знать: понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число  Уметь: решать простейшие задачи методом координат  Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками  Уметь: решать геометрические задачи с применением этих формул  Уметь: решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности; составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности  Знать: уравнение прямой  Уметь: составлять уравнение прямой по координатам двух её точек  Уметь: решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | п.89,90, №911-928 |  |  |
| 13-16 | 1. Простейшие задачи в координатах | п.91,92, №929-958 |  |  |
| 17-20 | 1. Уравнение окружности и прямой | П.93-96, №959-987 |  |  |
| 21 | Подготовка к к/р | №988-1010 |  |  |
| 22 | К/р №2 «Метод координат» | ? стр.244 |  |  |
| Глава 11. «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (13 ч) | | | | | |
| 23-25 | 1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла | Знать: определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0º до 180º  Знать: определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0º до 180º, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество, простейшие формулы приведения  Уметь: применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую; определять значения тригонометрических функций для углов от 0º до 180º по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них  Знать: формулу площади треугольника  Уметь: реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника  Знать: формулировки теорем синусов и косинусов  Уметь: проводить доказательства теорем и применять их при решении задач  Знать: методы проведения измерительных работ  Уметь: выполнять чертёж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ на местности  Знать: что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов  Уметь: изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение  Знать: теорему о скалярном произведении двух векторов и её следствия  Уметь: доказывать теорему, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах  Знать: формулировки теорем синусов, косинусов, о нахождении площади треугольника; определение скалярного произведения и формулу в координатах  Уметь: решать простейшие планиметрические задачи  Уметь: решать геометрические задачи с использованием тригонометрии | П.97-99, №1011-1019 |  |  |
| 26-29 | 1. Соотношения между сторонами и углами треугольника | П.100-104, №1020-1038 |  |  |
| 30-33 | 1. Скалярное произведение векторов | П.105-108, №1039-1056 |  |  |
| 34 | Подготовка к к/р | №1057-1077 |  |  |
| 35 | К/р №3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | ? стр.266 |  |  |
| Глава 12. «Длина окружности и площадь круга»(14 ч) | | | | | |
| 36-40 | 1. Правильный многоугольник | Знать: определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного п-уольника  Уметь: выводить формулу для вычисления угла правильного п-угольника и применять её в процессе решения задач  Знать: формулировки теорем и следствий из них  Уметь: проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач  Знать: формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности  Уметь: применять формулы при решении задач  Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности  Знать: формулы длины окружности и её дуги  Уметь: применять формулы при решении задач  Знать: формулы  Уметь: выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач  Знать: формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулы  Уметь: находить площадь круга и кругового сектора  Знать: формулы  Уметь: решать задачи с применением формул  Использовать: приобретённые знания и умения в практической деятельности | П.109-113, №1078-1100 |  |  |
| 41-47 | 1. Длина окружности и площадь круга | П.114-116, №1101-1128 |  |  |
| 48 | Подготовка к к/р | №1129-1147 |  |  |
| 49 | К/р №4 «Длина окружности и площадь круга» | ? стр.284 |  |  |
| Глава 13. «Движения» (6 ч) | | | | | |
| 50 | 1. Понятие движения | Знать: отображение плоскости на себя и движения, осевую и центральную симметрию  Уметь: выполнять построение движений, осуществлять преобразование фигур; распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии  Знать: свойства движения  Уметь: применять свойства движения при решении задач  Уметь: решать задачи на преобразование фигур и на применение свойств движения  Знать: основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение  Уметь: применять параллельный перенос при решении задач  Знать: определение поворота  Уметь: доказывать, что поворот есть движение; осуществлять поворот фигур  Знать: определение параллельного переноса и поворота  Уметь: осуществлять параллельный перенос и поворот фигур  Знать: все виды движений  Уметь: распознавать и выполнять построение различных видов движений с помощью циркуля и линейки; | П.117-119, №1148-1161 |  |  |
| 51 | 1. Параллельный перенос и поворот | П.120,121, №1162-1171 |  |  |
| 52 | Подготовка к к/р | №1172-1183 |  |  |
| 53 | К/р «Движение» | ? стр.297 |  |  |
| Повторение. Подготовка к ОГЭ (15 ч) | | | | | |