

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гамовская средняя школа»
Пермского муниципального района Пермского края

Согласовано

Заместитель директора по УВР
МАОУ «Гамовская средняя школа»
_____ Е.М.Рунина
« 31 » августа 2018 года

Утверждаю

Директор
МАОУ «Гамовская средняя школа»
_____ Г.М. Микова
Приказ №278а
от «31 » августа 2018 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ГЕОМЕТРИИ

70 часов в год, 2 часа в неделю

9 класс

Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и др. 7 - 9 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций/ Составитель Бурмистрова Т.А.- М.: Просвещение, 2009.

Геометрия. 7-9: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – М. : Просвещение, 2013.

Составитель:

Устинова Фаина Васильевна,
учитель математики,
Пермякова Татьяна Валентиновна,
учитель математики

2018 год

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гамовская средняя школа»
Пермского муниципального района Пермского края

Согласовано

Заместитель директора по УВР
МАОУ «Гамовская средняя школа»
_____ Е.М.Рунина
« 31» августа 2018 года

Утверждаю

Директор
МАОУ «Гамовская средняя школа»
_____ Г.М. Микова
Приказ № _____
от «31 » августа 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ГЕОМЕТРИИ

70 часов в год, 2 часа в неделю
9 класс

Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и др. 7 - 9
классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Составитель
Бурмистрова Т.А.- М.: Просвещение, 2009.

Геометрия. 7-9: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Л.С. Атанасян, В.Ф.
Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – М. : Просвещение, 2013.

Составитель:

Пермякова Татьяна Валентиновна,
учитель математики,
категория - соответствие
занимаемой должности

2018 год

Требования к подготовке учащихся по геометрии

В результате изучения геометрии 9 класса обучающиеся должны уметь/знать:

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
- Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

В результате изучения курса геометрии основной школы учащийся должен : знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь:

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
 - составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
 - 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;
 - проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
 - 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;
 - распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
 - в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
 - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° 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;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
 - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
 - выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические 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).

Содержание учебного предмета

| <i>№</i> | <i>Тема</i> | <i>Содержание обучения</i> | <i>Основная цель</i> | <i>Характеристика курса.</i> |
|----------|--|--|---|--|
| 1 | Векторы. Метод координат. | Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. | 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. | <p>Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т.е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).</p> <p>На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью алгебры.</p> |
| 2 | Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. | Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. | Развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. | <p>Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится ещё одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.</p> <p>Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.</p> <p>Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в</p> |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| | | | | применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач. |
| 3 | Длина окружности и площадь круга. | Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. | Расширить знание учащихся о многоугольниках. Рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. | <p>В начале темы даётся определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$-угольника, если дан правильный n-угольник.</p> <p>Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.</p> |
| 4 | Движения. | Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. | Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношений наложений и движений. | <p>Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.</p> <p>Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.</p> |
| 5 | Начальные сведения из стереометрии. | Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычислений их площадей поверхностей и объёмов. | Дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве. Познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел | Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объёмов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью развёрток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования. |
| 6 | Об аксиомах геометрии | Беседа об аксиомах геометрии. | Дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и | В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности, о различных способах введения понятия равенства фигур. |

| | | | | |
|---|------------|--|-------------------------|--|
| | | | аксиоматическом методе. | |
| 7 | Повторение | | | |

Тематическое планирование

| | Тема | Количество часов | Формы контроля | |
|---|--|------------------|----------------|--------------------|
| | | | | Контрольная работа |
| 1 | Векторы. Метод координат | 18ч | | 1 |
| 2 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 13ч | | 1 |
| 3 | Длина окружности и площадь круга | 12ч | | 1 |
| 4 | Движения | 8ч | | 1 |
| 5 | Начальные сведения из стереометрии | 8ч | | |
| 6 | Об аксиомах планиметрии | 2ч | | |
| 7 | Повторение | 11ч | | 1 |
| | | 70 часов | | 5 |

Календарно-тематическое планирование по геометрии

| <i>№ урока</i> | <i>Дата</i> | <i>Количество уроков</i> | <i>Тема урока, включая стандарт</i> | <i>Требования к уровню подготовки учащихся</i> | <i>Тип урока</i> | <i>Вид контроля, самостоятельной работы.</i> |
|---------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------|--|
| Векторы (8 часов). | | | | | | |
| 1 | 7.09 | 1 | Вектор. Равенство векторов. | <i>Знать:</i> понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. <i>Уметь:</i> изображать и обозначать векторы; решать задачи по теме. Урок изучения нового материала. | Комбинированный урок | |
| 2 | 8.09 | 1 | Откладывание вектора от данной точки. | <i>Знать:</i> понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка |

| | | | | | | |
|---|-------|---|--|--|-----------------------|---|
| | | | | <i>Уметь:</i> изображать и обозначать векторы; откладывать вектор от данной точки; решать задачи по теме. | | д\з, |
| 3 | 14.09 | 1 | Сумма двух векторов. Правило треугольника и параллелограмма. | <i>Знать:</i> определение суммы двух векторов; законы сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма). <i>Уметь:</i> строить вектор; равный сумме двух векторов, используя правила сложения. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з, |
| 4 | 15.09 | 1 | Сумма нескольких векторов. | <i>Знать:</i> понятие суммы трёх и более векторов. <i>Уметь:</i> строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника; решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з, |
| 5 | 21.09 | 1 | Вычитание векторов. | <i>Знать:</i> определения разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов с доказательством. <i>Уметь:</i> строить вектор, равный разности двух векторов; решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа обучающего характера. |
| 6 | 22.09 | 1 | Умножение вектора на число. | <i>Знать:</i> понятие умножения вектора на числа; свойства умножения вектора на число. <i>Уметь:</i> строить вектор, умноженный на число; решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з, |
| 7 | 28.09 | 1 | Применение векторов к решению задач. | <i>Знать:</i> определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами. <i>Уметь:</i> применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа обучающего характера. |
| 8 | 29.10 | 1 | Средняя линия трапеции.. | <i>Знать:</i> понятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Проверка д\з. |
| 9 | 5.10 | 1 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | <i>Знать:</i> лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; |

| | | | | | | |
|----|-------|---|--|--|-----------------------------|--|
| | | | | векторам с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | | проверка д\з. |
| 10 | 6.10 | 1 | Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки. Координаты вектора. | <i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа |
| 11 | 12.10 | 1 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | <i>Знать:</i> понятие радиус-вектора; теорему о координате вектора с доказательством; формулу для вычисления координаты вектора по его началу и концу. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 12 | 13.10 | 1 | Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. | <i>Знать:</i> формулу для вычисления координаты середины отрезка с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 13 | 19.10 | 1 | Формула расстояния между двумя точками плоскости. Длина вектора. | <i>Знать:</i> формулы для вычисления длины вектора и расстояния между точками с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа |
| 14 | 20.10 | 1 | Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. | <i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат вектора, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; понятие уравнения линии на плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи методом координат. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з, самостоятельная работа. |
| 15 | 26.10 | 1 | Уравнение окружности. | Работа над ошибками. Вывод уравнения окружности. Применение уравнения окружности к решению задач. <i>Знать:</i> вывод уравнения окружности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 16 | 27.10 | 1 | Уравнение прямой. | <i>Знать:</i> вывод уравнения прямой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 17 | 9.11 | 1 | Использование уравнения окружности и прямой при решении задач. | <i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; | Урок повторения и обобщения | Проверка д\з. |

| | | | | | | |
|---|-------|---|--|---|----------------------------|---|
| 18 | 10.11 | 1 | Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат». | формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. <i>Уметь:</i> решать задачи методом координат. | знаний. | Контрольная работа. |
| Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (13 часов). | | | | | | |
| 19 | 16.11 | 1 | Синус, косинус, тангенс, котангенс углов от 0° до 180° . | <i>Знать:</i> понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Изучение нового материала. | |
| 20 | 17.11 | 1 | Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. | <i>Знать:</i> формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла; формулы приведения. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 21 | 23.11 | 1 | Формулы для вычисления координат точки. | <i>Знать:</i> понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла; формулы приведения; формулы для вычисления координат точки. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа |
| 22 | 24.11 | 1 | Теорема о площади треугольника. | <i>Знать:</i> теорему о площади треугольника с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Проверка д\з. |
| 23 | 30.11 | 1 | Теоремы синусов и косинусов. | <i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 24 | 1.12 | 1 | Решение треугольников. | <i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов; вывод формулы для вычисления площади параллелограмма. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа |
| 25 | 7.12 | 1 | Решение треугольников.. | <i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов; формулу для | Комбинированный | Теоретический |

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|---|------------------------------|---|
| | | | | вычисления площадей треугольника и параллелограмма; методы измерительных работ на местности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | ный урок. | ий опрос; проверка д\з. |
| 26 | 8.12 | 1 | Угол между векторами, скалярное произведение. | <i>Знать:</i> понятие угла между векторами; определение скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 27 | 14.12 | 1 | Скалярное произведение в координатах. | <i>Знать:</i> теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа |
| 28 | 15.12 | 1 | Свойства скалярного произведения векторов. | <i>Знать:</i> теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством; свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 29 | 21.12 | 1 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. | <i>Знать:</i> определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством; свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Урок закрепления изученного. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа |
| 30 | 22.12 | 1 | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | <i>Знать:</i> определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и её свойства; свойства скалярного произведения векторов; теорему о площади треугольника; теоремы синуса и косинуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Урок повторения и обобщения. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 31 | 28.12 | 1 | Контрольная работа № 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». | <i>Знать:</i> теоретический материал по изученной теме. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | | Контрольная работа. |

Длина окружности и площадь круга (12 часов).

| | | | | | | |
|----|-------|---|--|--|---------------------------------|--|
| 32 | 29.12 | 1 | Правильные многоугольники. | <i>Знать:</i> понятие правильного многоугольника и связанные с ним понятия; вывод формулы для вычисления угла правильного n – угольника. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Урок изучения нового материала. | |
| 33 | 18.01 | 1 | Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. | <i>Знать:</i> теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 34 | 19.01 | 1 | Формулы для правильного многоугольника. | <i>Знать:</i> вывод формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 35 | 25.01 | 1 | Построение правильных многоугольников. Формулы. | <i>Знать:</i> способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 36 | 26.01 | 1 | Решение задач по теме «Правильные многоугольники». | <i>Знать:</i> весь теоретический материал по данной теме. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа. |
| 37 | 1.02 | 1 | Длина окружности, число π , длина дуги окружности. | <i>Знать:</i> вывод формулы, выражающей длину окружности через её радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 38 | 2.02 | 1 | Решение задач по теме «Длина окружности». | <i>Знать:</i> формулу, выражающую длину окружности через её радиус; формулу для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Урок закрепления изученного. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа |
| 39 | 8.02 | 1 | Площадь круга. | <i>Знать:</i> вывод формулы площади круга. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; |

| | | | | | | |
|----------------------------|-------|---|---|---|------------------------------|---|
| | | | | | | проверка д\з. |
| 40 | 9.02 | 1 | Сектор, сегмент. Площадь сектора и кругового сегмента. | <i>Знать:</i> понятие кругового сектора и кругового сегмента; вывод формул площади кругового сектора и кругового сегмента. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 41 | 15.02 | 1 | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга». | <i>Знать:</i> формулы длины окружности, длины дуги окружности; формулы площади круга, площади кругового сектора и кругового сегмента. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Урок закрепления изученного. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа |
| 42 | 16.02 | 1 | Решение задач по теме «Многоугольники». | <i>Знать:</i> формулу для вычисления угла правильного n – угольника; теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник; формулы, связывающие радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | Урок закрепления изученного. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа |
| 43 | 22.02 | 1 | Контрольная работа № 3 по теме «Многоугольники. Длина окружности и площадь круга». | <i>Знать:</i> весь теоретический материал по данной теме. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме. | | Контрольная работа. |
| Движения (8 часов). | | | | | | |
| 44 | 24.02 | 1 | Отображение плоскости на себя. Понятие движения. | <i>Знать:</i> понятия отображения плоскости на себя и движения. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме. | Урок нового материала. | |
| 45 | 1.03 | 1 | Примеры движений фигур. Наложения и движения. | <i>Знать:</i> свойства движений, осевой и центральной симметрий. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме. | Комбинированный урок. | |
| 46 | 2.03 | 1 | Параллельный перенос. Свойства параллельного переноса. | <i>Знать:</i> понятие параллельного переноса; доказательство того, что параллельный перенос есть движение. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 47 | 9.03 | 1 | Решение задач на применение свойств | <i>Знать:</i> понятие параллельного переноса; что параллельный перенос есть движение. | Урок закрепления | Теоретический опрос; |

| | | | | | | |
|--|--------|---|---|---|------------------------------|--|
| | | | параллельного переноса. | <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме. | изученного. | проверка д\з. |
| 48 | 10.03 | 1 | Поворот. Свойства поворота. | <i>Знать:</i> понятие поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота; доказательство того, что поворот есть движение. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа. |
| 49 | 15.03 | 1 | Понятие о гомотетии. Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот». | <i>Знать:</i> понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием параллельного переноса и поворота. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме. | Комбинированный урок. | Теоретический опрос; проверка д\з. |
| 50 | 16.03 | 1 | Решение задач по теме «Движения» | <i>Знать:</i> понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме. | Урок закрепления изученного. | Теоретический опрос; проверка д\з; самостоятельная работа |
| 51 | 22.03 | 1 | Контрольная работа № 4 по теме «Движения». | . | | Контрольная работа. |
| Начальные сведения из стереометрии (8 часов). | | | | | | |
| 52 | 23.03. | 1 | Предмет стереометрии. Многогранник. Примеры сечений | <i>Уметь:</i> различать стереометрические тела, строить простейшие тела и их сечения | Урок изучения нового. | |
| 53 | 5.04 | 1 | Призма. Примеры сечений | <i>Знать:</i> что такое призма, её основание, боковые грани, рёбра, вершины; виды призм; понятие высоты призмы. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; изображать призмы. | Урок изучения нового. | практическая работа |
| 54 | 6.04 | 1 | Параллелепипед, куб. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Примеры сечений | <i>Знать:</i> что такое параллелепипед; виды параллелепипеда; теорему о диагоналях параллелепипеда с доказательством; свойства прямоугольного параллелепипеда; частный вид параллелепипеда – куб. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме; изображать параллелепипед и куб. | Урок изучения нового. | Теоретический опрос, проверка д\з. |
| 55 | 12.04 | 1 | Объём тела. Формулы объёма. Правильные | <i>Знать:</i> что такое объём тела и свойства объёма; принцип Кавальери; теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда с доказательством; вывод формулы | Урок изучения нового. | Теоретический опрос, |

| | | | | | | |
|---|---------------|---|--|--|-----------------------------|------------------------------------|
| | | | многогранники. Примеры сечений | объёма прямоугольного параллелепипеда и прямой призмы. <i>Уметь</i> : решать простейшие задачи по теме. | | проверка д\з. |
| 56 | 13.04 | 1 | Пирамида. Примеры развёрток. | <i>Знать</i> : что такое пирамида, её основание, боковые грани и рёбра; виды пирамид; понятие правильно пирамиды, тетраэдр; апофема и высота пирамиды; вывод формулы объём пирамиды. <i>Уметь</i> : решать простейшие задачи по теме; изображать пирамиду. | Урок изучения нового. | Теоретический опрос, проверка д\з. |
| 57 | 19.04 | 1 | Цилиндр. Формула объёма цилиндра. Примеры сечений и развёрток. | <i>Знать</i> : что такое цилиндр, его основание, боковая поверхность; ось, образующие и радиус цилиндра; вывод формулы объёма и площади боковой поверхности цилиндра. <i>Уметь</i> : решать простейшие задачи по теме; изображать цилиндр. | Урок изучения нового. | Теоретический опрос, проверка д\з. |
| 58 | 20.04 | 1 | Конус. Формула объёма конуса. Примеры сечений и развёрток. | <i>Знать</i> : что такое конус, его основание, боковая поверхность; высота, образующие и радиус цилиндра; вывод формулы объёма и площади боковой поверхности цилиндра. <i>Уметь</i> : решать простейшие задачи по теме; изображать конус. | Урок изучения нового. | Теоретический опрос, проверка д\з. |
| 59 | 26.04 | 1 | Сфера и шар. Формула объёма шара. | <i>Знать</i> : что такое сфера и шар; поверхность сферы; вывод формулы объёма шара и площади сферы. <i>Уметь</i> : решать простейшие задачи по теме; изображать сферу и шар. | Урок изучения нового. | Теоретический опрос, проверка д\з. |
| Об аксиомах планиметрии (2 часа) | | | | | | |
| 60 | 27.04 | 1 | Об аксиомах планиметрии. Единицы измерения длины, площади, объёма. | <i>Знать</i> : аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии. <i>Уметь</i> : решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов. | Урок повторения изученного. | Проверка д\з. |
| 61 | 3.05 | 1 | Некоторые сведения из развития геометрии.. | <i>Знать</i> : основные этапы развития геометрии. <i>Уметь</i> : решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов. | Урок повторения. | Проверка д\з. |
| — | — | | Повторение курса геометрии основной школы (9 часов). | | | |
| 62– 66 | 4.05 10.05 | 4 | Повторение основных тем планиметрии основной | . <i>Знать</i> : теоретический материал изученных тем. | Урок повторения и | Проверка д\з. |

| | | | | | | |
|------------|----------------|---|---|---|------------------|---------------------|
| | 11.05 17.05 | | школы. | <i>Уметь:</i> решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов. | обобщения. | |
| 67 | 18.05 | 1 | <i>Итоговая контрольная работа № 5 за курс геометрии основной школы.</i> | <i>Знать:</i> теоретический материал изученных тем. <i>Уметь:</i> решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов. | | Контрольная работа. |
| 68 | 24.05 | 1 | Повторение | <i>Знать:</i> теоретический материал изученных тем. <i>Уметь:</i> решать задачи за курс геометрии 7 – 9 классов. | Урок повторения. | Проверка д\з. |
| 69 – 70 | 25.05 26.05 | 2 | Подготовка к ОГЭ | | | |