**Филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

**«Прииртышская средняя общеобразовательная школа»-«Полуяновская СОШ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:  на заседании педагогического совета школы  Протокол от «30» августа 2019 г. №1 | СОГЛАСОВАНО:  зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_ Исакова А.И. | УТВЕРЖДЕНО:  приказом директора школы  от «30» августа 2019 г. № \_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

для 9 класса

на 2019-2020 учебный год

Планирование составлено в соответствии

ФГОС ООО Составитель программы: Курманалеева Р.Р

учитель математики первой квалификационной категории

д.Полуянова  
 2019 г

**Планируемые результаты**

Планируемые результаты освоения курса геометрии 9 класса.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

\В результате изучения предмета выпускник должен:

*знать/понимать*

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, для решения математических и практических задач;

- 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.

**Наглядная геометрия**

***Выпускник научится:***

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развѐртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) определять по линейным размерам развѐртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объѐм прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

5) вычислять объѐмы пространственных геометрических

фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

6) углубить и развить представления о пространственных

геометрических фигурах;

7) применять понятие развѐртки для выполнения практических расчѐтов.

**Геометрические фигуры**

окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их

отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя

определения, свойства и признаки фигур и их элементов,

отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и

выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные

свойства фигур и отношений между ними и применяя

изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

*Выпускник получит возможность:*

*8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора*

*вариантов и методом геометрических мест точек;*

*9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;*

*10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и*

*исследование;*

*11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;*

*12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;*

*13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по*

*формуле».*

**Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов

при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы

площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;\_\_

Выпускник научится:

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и

технические средства).

*Выпускник получит возможность:*

7) *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*

8) *вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;*

9) *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении*

*задач на вычисление площадей многоугольников.*

**Координаты**

Выпускник научится:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Выпускник получит возможность:*

3) *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*

4) *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и*

*прямых;*

5) *приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и*

*доказательство».*

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов

**Геометрические фигуры**

* овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
* умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
* 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, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
* умение измерять длины отрезков, величины углов;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

**Содержание предмета «Геометрия»**

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания образования и имеет большую практическую направленность.

**1 Повторение. Векторы и метод координат – (25часов)**

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. 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.

Цель: научить обучающихся 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.

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):

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 методов алгебры.

**2 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (15 часов)**

**у** Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косину­сов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**3 Длина окружности и площадь круга –( 7 часов)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается 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 2л-угольника, если дан правильный л-угольник.

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.

**4 Движения – (10 часов)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. На­ложения и движения.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движении 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.

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.

**5 .Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа (11 часов)***.*

Центральный и вписанный углы. Параллельные прямые. Треугольники. Прямоугольные треугольники.

Окружность. Площади. Четырехугольники. Прямоугольник. Трапеция. Параллелограмм. Уравнение окружности и прямой

**Тематическое планирование предмета «Геометрия»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Основные разделы** | **Количество часов в рабочей программе** | **Количество контрольных работ** | |
| **1** | **Повторение. Векторы и метод координат**  Понятие вектора.  Откладывание вектора от данной точки  Сумма двух векторов  Сумма нескольких векторов  Вычитание векторов  Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»  Умножение вектора на число  Умножение вектора на число  Применение векторов к решению задач  Средняя линия трапеции  Решение задач по теме «Векторы»  **Обобщение и систематизация знаний по теме «Векторы»( № 1)**  Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам  Координаты вектора  Простейшие задачи в координатах  Простейшие задачи в координатах  Уравнение линии на окружности. Уравнение окружности.  Уравнение прямой  Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»  Урок подготовки к контрольной работе  **Обобщение и систематизация знаний по теме «Метод координат»(№ 2)**  Решение задач по теме «Метод координат»  Синус, косинус и тангенс угла  Формулы для вычисления координат точки  Синус, косинус и тангенс угла | **25** | **2** | |
| **2** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника.**  Теорема о площади треугольника  Теорема синусов  Теорема косинусов  Решение треугольников  Измерительные работы  Обобщенный урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»  Угол между векторами. Скалярное произведение векторов  Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.  Применение скалярного произведения векторов при решении задач  Решение задач. Подготовка к контрольной работе.  **Обобщенный урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»(№ 3)**  Правильный многоугольник  Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник  Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности  Решение задач по теме «Правильного многоугольника» | 15 | 1 | |
| **3** | **Длина окружности и площадь круга**  Длина окружности  Площадь круга и кругового сектора  Площадь круга и кругового сектора. Решение задач  Обобщение по теме «Длина окружности Площадь круга»  Решение задач по теме «Длина окружности  Подготовка к контрольной работе  **Обобщение и систематизация знаний по теме «Длина окружности и площадь круга»(№ 4)** | 7 | 1 | |
| **4** | **Движение**  Понятие движения  Свойства движения  Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»  Параллельный перенос  Поворот  Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»  Решение задач по теме «Движения»  Решение задач по теме «Движение»  Подготовка к контрольной работе  **Обобщение и систематизация знаний по теме «Движения» (№ 5)** |  |  |
| **5** | **Повторение.**  Повторение . Углы  Повторение. Параллельные прямые  Повторение.. Треугольник  Повторение.. Треугольник  Повторение. Четырехугольник  Повторение. Окружность. Круг  Повторение..Декартовы координаты на плоскости.  **Итоговое обобщение и систематизация знаний (№ 6) ( 2 часа)**  **Итоговое обобщение и систематизация знаний ( 2 часа)**  Повторение. Векторы на плоскости  Повторение. Векторы на плоскости | 11 | 1 | |
|  | **Итого** | 68 | 6 | |
|  | **1 четверть** | 16 | 1 | |
|  | **2 четверть** | 16 |  | |
|  | **3 четверть** | 20 |  | |
|  | **4 четверть** | 16 |  | |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ в теме** | | | **Дата** | |  | | |  | **Планируемые предметные результаты** | |
| **план** | **факт** | **Раздел, тема** | | | **Тип урока, форма проведения** |
| **Раздел 1. Векторы и метод координат(25ч)** | | | | | | | | | | | |
| 1. | | 1 | | 05.09 | 0509 | Понятие вектора. | | | Урок открытия новых знаний | **Знать** и понимать: понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.  **Уметь:** откладывать вектор  от данной точки. | |
| 2. | | 2 | | 06.09 | 06.09 | Откладывание вектора от данной точки | | | Урок открытия новых знаний | **Знать** и понимать: понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов  **Уметь**: откладывать вектор  от данной точки. | |
| 3. | | 3 | | 12.09 | 12.09 | Сумма двух векторов | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** и понимать:операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, параллелограмма  **Уметь** находить сумму нескольких векторов правило параллелограмма | |
| 4. | | 1 | | 13.09 | 13.09 | Сумма нескольких векторов | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** и понимать:операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, параллелограмма  **Уметь** находить сумму нескольких векторов | |
| 5. | | 2 | | 19.09 | 19.09 | Вычитание векторов | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** правило правила построения разности векторов **Уметь:** пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов;  применять векторы к решению задач. | |
| 6. | | 3 | | 20.09 | 20.09 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» | | | Урок рефлексии. | **Знать** правило правила построения разности векторов **Уметь:** пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов;  применять векторы к решению задач. | |
| 7. | | 1 | | 26.09 | 26.09 | Умножение вектора на число | | | Урок открытия новых знаний | **Знать** правило построения вектора, получающегося при умножении вектора на число. **Уметь** применять правило построения вектора, получающегося при умножении вектора на число. | |
| 8. | | 2 | | 27.09 | 27.09 | Умножение вектора на число | | | Урок рефлексии | **Знать** правило построения вектора, получающегося при умножении вектора на число. **Уметь** применять правило построения вектора, получающегося при умножении вектора на число. | |
| 9. | | 1 | | 03.10 | 03.10 | Применение векторов к решению задач | | | Урок рефлексии | **Знать** правило построения вектора, получающегося при умножении вектора на число  **Уметь** применять векторы при решении задач | |
| 10. | | 2 | | 04.10 | 04.10 | Средняя линия трапеции | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** определение средней линии трапеции; уметь применять теорему о средней линии трапеции;  **Уметь** решать задач на применение свойств средней линии трапеции | |
| 11. | | 1 | | 10.10 | 10.10 | Решение задач по теме «Векторы» | | | Урок рефлексии | **Знать** определение средней линии трапеции; уметь применять теорему о средней линии трапеции;  **Уметь** применять векторы при решении задач | |
| 12. | | 2 | | 11.10 | 11.10 | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Векторы»( № 1)** | | | Урок развивающего контроля | **Знать** определение средней линии трапеции; уметь применять теорему о средней линии трапеции;  **Уметь** применять векторы при решении задач | |
| 13. | | 1 | | 17.10 | 17.10 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | | | Урок открытия новых знаний | **Знать** и понимать: существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам  **Уметь** проводить операции над векторами с заданными координатами | |
| 14. | | 2 | | 18.10 | 18.10 | Координаты вектора | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать:** понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число  **Уметь** решать задачи с применением этих формул | |
| 15. | | 3 | | 24.10 | 24.10 | Простейшие задачи в координатах | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.  **Уметь** решать задачи с применением этих формул | |
| 16. | | 1 | | 25.10 | 25.10 | Простейшие задачи в координатах | | | Урок открытия  Новых знаний | **Знать** формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.  **Уметь** решать задачи с применением этих формул | |
| 17. | | 2 | | 07.11 | 07.11 | Уравнение линии на окружности. Уравнение окружности. | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** уравнение окружности.  **Уметь** решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности; составлять уравнение окружности , зная координаты центра и точки окружности | |
| 18. | | 3 | | 08.11 | 08.11 | Уравнение прямой | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** уравнение прямой.  **Уметь** составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек | |
| 19. | | 4 | | 14.11 |  | Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой» | | | Урок рефлексии | **Знать** уравнение прямой.  **Уметь р**ешать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | |
| 20. | | 1 | | 15.11 |  | Урок подготовки к контрольной работе | | | Урок рефлексии | **Знать** уравнение прямой.  **Уметь** решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | |
| 21. | | 1 | | 21.11 |  | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Метод координат»(№ 2)** | | | **Урок развивающего контроля** | **Знать у**равнение прямой.  **Уметь** решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами | |
| 22. | | 1 | | 22.11 |  | Решение задач по теме «Метод координат» | | |  | **Знать** решение задач по методу координат  **Уметь** решать простейшие задачи методом координат | |
| 23. | | 1 | | 28.11 |  | Синус, косинус и тангенс угла | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** определения синуса, косинуса, тангенса углов от 00 до 1800 , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество.  **Уметь** применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую | |
| 24. | | 2 | | 29.11 |  | Формулы для вычисления координат точки | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** определения синуса, косинуса, тангенса углов от 00 до 1800 , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество  **Уметь п**рименять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую | |
| 25. | | 3 | | 05.12 |  | Синус, косинус и тангенс угла | | | Урок общеметодологической направленности | **Знать** определения синуса, косинуса, тангенса углов от 00 до 1800 , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество  **Уметь п**рименять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую | |
| **Раздел 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (15ч)** | | | | | | | | | | | | |
| 26. | 1 | | **06.12** | |  | | Теорема о площади треугольника | | |  | | --- | | Урок открытия  Новых знаний | | | **Знать** формулу площади треугольника.  **Уметь** решать задачи на вычисление площади треугольника |
| 27. | 2 | | **12.12** | |  | | Теорема синусов | | Урок общеметодологической направленности | | **Знать** формулировку теоремы синусов.  **Уметь** проводить док-во теоремы и применять ее при решении задач |
| 28. | 1 | | **13.12** | |  | | Теорема косинусов | | |  | | --- | | Урок открытия  Новых знаний | | | **Знать** формулировку теоремы косинусов.  **Уметь** проводить док-во теоремы и применять ее при решении задач |
| 29. | 2 | | **19.12** | |  | | Решение треугольников | | Урок общеметодологической направленности | | **Знать** основные виды задач, способы решения треугольников **Уметь** проводить док-во теоремы и применять ее при решении задач |
| 30. | 3 | | **20.12** | |  | | Измерительные работы | | |  | | --- | |  |   Урок общеметодологической направленности | | **Знать** основные виды задач, способы решения треугольников **Уметь** проводить док-во теоремы и применять ее при решении задач |
| 31. | 1 | | **26.12** | |  | | Обобщенный урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | | Урок рефлексии | | **Знать** основные виды задач, способы решения треугольников **Уметь** проводить док-во теоремы и применять ее при решении задач |
| 32. | 2 | | **27.12** | |  | | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | | Урок общеметодологической направленности | | **Знать**, что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов  **Уметь** применять скалярное произведение при решении задач |
| 33. | 3 | | **16.01** | |  | | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения. | | Урок рефлексии | | **Знать** свойства скалярного произведения.  **Уметь** применять скалярное произведение при решении задач |
| 34. | 1 | | **17.01** | |  | | Применение скалярного произведения векторов при решении задач | | Урок открытия  Новых знаний | | **Знать** свойства скалярного произведения.  **Уметь** применять скалярное произведение при решении задач |
| 35. | 2 | | **23.01** | |  | | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | | Урок рефлексии | | **Знать** свойства скалярного произведения.  **Уметь** применять скалярное произведение при решении задач |
| 36. | 1 | | **24.01** | |  | | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».(№ 3)** | | **Урок развивающего контроля** | | **Знать** свойства скалярного произведения, способы решения треугольников  **Уметь** применять скалярное произведение при решении задач |
| 37. | 2 | | **30.01** | |  | | Правильный многоугольник | | |  | | --- | |  |   Урок общеметодологической направленности | | **Знать** понятие правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного п-угольника и применять при решении задач  **Уметь** решать задачи |
| 38. | 3 | | **31.01** | |  | | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | | Урок общеметодологической направленности | | **Знать** – формулы длины окружности и её дуги  **Уметь** – применять формулы для решения задач |
| 39. | 4 | | **06.02** | |  | | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности | | |  | | --- | | Урок рефлексии Урок | | | **Знать** понятие правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного п-угольника и применять при решении задач  **Уметь** решать задачи |
| 40. | 1 | | **07.02** | |  | | Решение задач по теме «Правильный многоугольник» | | Урок развивающего контроля  Контрольная работа | | **Знать** понятие правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного п-угольника и применять при решении задач  **Уметь** – решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности |
| **Раздел 3. Длина окружности и площадь круга(7ч)** | | | | | | | | | | | | |
| 41. | 1 | | **13.02** | |  | | Длина окружности | | |  | | --- | | Урок открытия  новых знаний | | | **Знать** – формулы длины окружности и её дуги  **Уметь –** применять формулы для решения зада |
| 42. | 2 | | **14.02** | |  | | Площадь круга и кругового сектора. | | **Урок обще-метологической**  **направленности** | | **Знать** – формулы длины окружности и её дуги  **Уметь** – применять формулы для решения задач |
| 43. | 3 | | **20.02** | |  | | Площадь круга и кругового сектора. Решение задач | | |  | | --- | | **Урок рефлексии** | | | **Знать** – формулы длины окружности и её дуги  **Уметь** – применять формулы для решения задач |
| 44. | 4 | | **21.02** | |  | | Обобщение по теме «Длина окружности Площадь круга» | | |  | | --- | | **Урок рефлексии** | | | **Знать** – формулы длины окружности и её дуги  **Уметь** – применять формулы для решения задач |
| 45. | 1 | | **27.02** | |  | | Решение задач по теме «Длина окружности | | **Урок рефлексии** | | **Знать** – формулировки теорем и следствия из них  **Уметь** проводить доказательство теорем и следствий из теорем  и применять их при решении задач |
| 46. | 2 | | **28.02** | |  | | Подготовка к контрольной работе | | **Урок обще-мето-дологической**  **направленности** | | **Знать** – формулировки теорем и следствия из них  **Уметь** проводить доказательство теорем и следствий из теорем  и применять их при решении задач |
| 47. | 3 | | **05.03** | |  | | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Длина окружности Площадь круга ».(№ 4)** | | **Урок рефлексии** | | **Знать** – формулировки теорем и следствия из них  **Уметь** проводить доказательство теорем и следствий из теорем  и применять их при решении задач |
| 48. | 4 | | **06.03** | |  | | Понятие движения | | **Урок общеметодологической направленности** | | **Знать** понятие отображения плоскости на себя и движения; рассмотреть осевую и центральные симметрии  **Уметь** применять свойства движений при решении задач. |
| 49. | 1 | | **12.03** | |  | | Свойства движений | | **Урок общеметодологической направленности** | | |  | | --- | |  |   **Знать** свойства движений, понятие отображения плоскости на себя и движения; рассмотреть осевую и центральные симметрии  **Уметь** применять свойства движений при решении задач. |
| 50. | 2 | | **13.03** | |  | | Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия» | | **Урок обще-методологическо**  **направленности** | | **Знать** свойства движений, понятие отображения плоскости на себя и движения; рассмотреть осевую и центральные симметрии  **Уметь** применять свойства движений при решении задач |
| 51. | 3 | | **19.03** | |  | | Параллельный перенос | | **Урок общеметодологической направленности** | | **Знать** параллельный перенос и доказать, что параллельный перенос есть движение.  **Уметь** применять параллельный перенос при решении задач. |
| 52. | 4 | | **20.03** | |  | | Поворот | | **Урок общеметодологической направленности** | | **Знать п**оворот и доказать, что поворот есть движение. Научить учащихся осуществлять поворот фигуры.  **Уметь** применять поворот при решении задач. |
| 53. | 5 | | **02.04** | |  | | Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот» | | **Урок рефлексии** | | **Знать** свойства движений, понятие отображения плоскости на себя и движения; рассмотреть осевую и центральные симметрии  **Уметь** применять свойства движений при решении задач. |
| 54. | 1 | | **03.04** | |  | | Решение задач по теме «Движения» | | Урок рефлексии | | **Знать** свойства движений, понятие отображения плоскости на себя и движения; рассмотреть осевую и центральные симметрии  **Уметь** применять свойства движений при решении задач. |
| 55. | 1 | | **09.04** | |  | | Решение задач по теме «Движения» | | |  | | --- | | **Урок открытия**  **новых знаний** | | | **Знать** свойства движений, понятие отображения плоскости на себя и движения; рассмотреть осевую и центральные симметрии  **Уметь** применять свойства движений при решении задач |
| 56. | 2 | | **10.04** | |  | | Подготовка к контрольной работе | | **Урок рефлексии** | | **Знать** свойства движений, понятие отображения плоскости на себя и движения; рассмотреть осевую и центральные симметрии  **Уметь** применять свойства |
| 57. | 1 | | **16.04** | |  | | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Движения» (№ 5).** | | **Урок развивающего контроля**  **Контрольная работа** | | **Знать** свойства движений, понятие отображения плоскости на себя и движения; рассмотреть осевую и центральные симметрии  **Уметь** применять свойства движений при решении задач. |
| **Раздел 4. Повторение(11ч)** | | | | | | | | | | | | |
| 58. | 2 | | 17.04 | |  | | Повторение . Углы | | **Урок обще-мето-дологической**  **направленности** | | **Знать** определение смежных, вертикальных, центрального, вписанного угла;  **Уметь п**рименять их свойства при решении задач |
| 59. | 3 | | 23.04 | |  | | Повторение. Параллельные прямые | | **Урок рефлексии** | | **Знать** определение параллельных прямых, признаки и свойства параллельных прямых |
| 60. | 1 | | 24.04 | |  | | Повторение.. Треугольник | | **Урок рефлексии** | | **Знать** равенство, подобие треугольников, виды треугольников; определения высоты, медианы, биссектрисы треугольника.  **Уметь** решать задачи |
| 61. | 2 | | 30.04 | |  | | Повторение.. Треугольник | **Урок рефлексии** | | | **Знать** теорему Пифагора, определения синуса, косинуса и тангенса острого угла.; теоремы синусов и косинусов  **Уметь** решать задачи |
| 62. | 3 | | 07.05 | |  | | Повторение. Четырехугольники | **Урок рефлексии** | | | **Знать** определение, свойства, признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата **Уметь** их применять при решении задач |
| 63. | 4 | | 08.05 | |  | | Повторение. Окружность. Круг | **Урок рефлексии** | | | **Знать** определение окружности, дуги окружности, знать определение круга, кругового сектора, сегмента.  **Уметь** находить длину окружности, длину дуги окружности, площадь круга, площадь кругового сектора, сегмента |
| 64. | 1 | | 14.05 | |  | | Повторение. Декартовы координаты на плоскости | **Урок рефлексии** | | | **Знать** декартовы координаты на плоскости»;  **Уметь** вычислять координаты середины отрезка через координаты его концов; уметь находить расстояние между двумя точками |
| 65. | 1 | | 15.05 | |  | | **Итоговое обобщение и систематизация знаний ( 2 часа)** | **Урок развивающего контроля**  **Контрольная работа** | | | **Знать** основные понятия курса Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин  **Уметь** применять полученные знания и навыки, |
| 66. | 2 | | 21.05 | |  | | **Итоговое обобщение и систематизация знаний ( 2 часа)** | **Урок развивающего контроля**  **Контрольная работа** | | | **Знать** основные понятия курса  **Уметь** применять полученные знания и навыки, Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |
| 67. | 1 | | 22.05 | |  | | Повторение. Векторы на плоскости | **Урок рефлексии** | | | **Знать** определение вектора, длины вектора  **Уметь** решения задач, Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |
| 68. | 1 | | 28.05 | |  | | Повторение. Векторы на плоскости | **Урок рефлексии** | | | **Знать** определение вектора, длины вектора  **Уметь** решения задач, Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |