**Департамент образования министерства образования Тульской области**

Государственное общеобразовательное учреждение Тульской области

## «Новомосковский областной центр образования»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| П Р И Н Я Т О    педагогическим советом  государственного общеобразовательного учреждения Тульской области  «Новомосковский областной центр  образования»  Протокол  от 29 августа 2019 г. № 1 |  | У Т В Е Р Ж Д Е Н О д и р е к т о р о м  государственного общеобразовательного учреждения Тульской области  «Новомосковский областной центр  образования»  Приложение № 1 к приказу  от 02 сентября 2019 г. № 222-д |

Рабочая адаптированная общеобразовательная программа основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития по

**Г Е О М Е Т Р И И**

9 класс

**составлена на основе авторской программы**

**по геометрии Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев**

**(Сборник рабочих программ по геометрии. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014.)**

*составитель:**учитель*

**Мельникова Л.И.**

г. Новомосковск

2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по геометрии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); программы основного общего образования, Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2014 (базовый уровень), ФГОС.

Программа соответствует учебнику Геометрия. 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

**Цели изучения курса:**

• развивать пространственное мышление и математическую культуру;

• учить ясно и точно излагать свои мысли;

• формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;

• помочь приобрести опыт исследовательской работы.

**Задачи курса:**

• изучить понятия вектора, движения;

• расширить понятие треугольника, окружности и круга;

• развить пространственные представления и изобразительные умения; освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

• овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению геометрических задач;

• сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с авторской**

Согласно учебному плану ГОУ ТО «Новомосковский центр» на 2019-2020 уч. год на изучение предмета геометрии в 9 классе отводится 62 часа (31 учебная неделя), из расчета 2 часа в неделю.

Рабочая программа ориентирована для работы с детьми с ЗПР. Дети с ЗПР из-за особенностей своего психического развития (повышенная утомляемость, быстрая истощаемость, несформированность целенаправленной деятельности, а также интеллектуальных операций, основных определений и понятий) трудно усваивают программу по математике. Ввиду психологических особенностей детей с ОВЗ, с целью усиления практической направленности обучения проводится коррекционная работа, которая включает следующие направления:

коррекция отдельных сторон психической деятельности: коррекция и развитие восприятия, представлений, ощущений; коррекция и развитие памяти; коррекция и развитие внимания; формирование обобщенных представлений о свойствах предметов (цвет, форма, величина) развитие пространственных представлений и ориентации; развитие представлений о времени.

Развитие различных видов мышления: развитие наглядно-образного мышления; развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).

Развитие основных мыслительных операций: развитие умений сравнивать, анализировать; развитие умения выделять сходство и различие понятий; умение работать по словесной и письменной инструкциями, алгоритму; умение планировать деятельность.

Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы: развитие инициативности, стремления доводить начатое дело до конца; формирование умения преодолевать трудности; воспитание самостоятельности принятия решения; формирование адекватности чувств; формирование устойчивой и адекватной самооценки; формирование умения анализировать свою деятельность; воспитание правильного отношения к критике.

Программа предусматривает прочное усвоение материала, для чего значительное место в ней отводится повторению. Для повторения в начале и конце года в каждом классе выделяются специальные часы. Учитель использует их, учитывая конкретные условия преподавания. Темам, изучаемым в несколько этапов, на следующей ступени предшествует повторение сведений, полученных в предыдущем классе (классах). Каждая тема завершается повторением пройденного. Данная система повторения обеспечивает необходимый уровень прочных знаний и умений.

Коррекционная направленность реализации программы обеспечивается через использование в образовательном процессе специальных методов и приемов, создание специальных условий.

Учебная работа в классе строится на следующих принципах:

а) формы работы, требующие постоянного участия зрения (чтение, письмо) не должны продолжаться более 15–20 мин.;

б) виды деятельности, сопровождаемые непрерывным зрительным контролем, должны чередоваться с устными формами работы;

в) в процессе выполнения заданий детьми с ЗПР должна учитываться замедленность их деятельности по сравнению с другими;

г) необходимость усиления внимания к каждому ребенку.

Основными методическими принципами построения содержания учебного материала для учащихся с ЗПР является: усиление роли практической направленности изучаемого материала, опора на жизненный опыт ребенка, соблюдение в определении объема изучаемого материала принципа необходимости и достаточности, введение в содержание учебных программ коррекционных разделов, предусматривающих активизацию познавательной деятельности.

В связи с этим в программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Раздел*** | ***Количество часов в примерной или авторской программе*** | ***Количество часов в рабочей программе*** |
| Вводное повторение | - | 2 |
| 9,10. Векторы. Метод координат | 18 | 21 |
| 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов | 11 | 12 |
| 12. Длина окружности и площадь круга | 12 | 11 |
| 13. Движение | 8 | 7 |
| 14.Начальные сведения из стереометрии | 10 | 2 |
| Повторение | 9 | 7 |
| Итого: | 68 | 62 |

**Формы, методы, технологии обучения**

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, дифференцированное обучение, игровые технологии.

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по математике можно отнести:

* Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.
* Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач.
* Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.
* Урок–игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.
* Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.
* Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.
* Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.
* Урок - контрольная работа. Контроль знаний по пройденной теме.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

• формирование коммуникативной компетентности и общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные:***

*регулятивные универсальные учебные действия:*

• умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

• умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

• понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

• умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

• умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*познавательные универсальные учебные действия:*

• осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

• умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

• формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

• формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

• умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

• умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

• умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

*коммуникативные универсальные учебные действия:*

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

• умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

• слушать партнера;

• формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

***предметные:***

***Обучающийся научится:***

* оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* вычислять площади кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).
* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
* использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.
* оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
* находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
* вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.
* владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;
* работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

* *использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;*
* *вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;*
* *приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.*
* *овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;*
* *приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;*
* *решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;*
* *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
* *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
* *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Вводное повторение (2 часа)**

**Глава 9,10.** **Векторы. Метод координат (21 час)**

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.

***Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».***

***Контрольная работа №2 по теме «Метод координат».***

**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.

**Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 часов)**

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

***Контрольная работа  № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»***

**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.

**Глава 12. Длина окружности и площадь круга (11 часов)**

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

***Контрольная работа № 4  по теме «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 2n-угольника, если дан правильный n-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.

**Глава 13. Движение (7 часов)**

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

***Контрольная работа № 5  по теме «Движение».***

**Цель:** познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со 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.

**Начальные сведения из стереометрии (Об аксиомах геометрии) (2 часа)**

Беседа об аксиомах геометрии.

**Цель:** дать более глубокое представление о си­стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

**Повторение. Решение задач (7 часов)**

**Цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
| **Вводное повторение (2 часа)** | | | |
| 1 | Повторение. Треугольники. | 1 | Классифицировать треугольники по трем сторонам; формулировать три признака равенства треугольников; свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника.  Применять выше перечисленные факты при решении геометрических задач; находить стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора. |
| 2 | Повторение. Четырехугольники. | 1 | Классифицировать параллелограммы; определять параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапецию; формулировать их свойства и признаки; применять определения, свойства и признаки при решении задач; изображать чертеж по условию задачи. |
| **Векторы. Метод координат (19 часов)** | | | |
| 3 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 | Знать: определение вектора и равных векторов;  обозначать и изображать векторы; изображать вектор, равный данному. |
| 4 | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов | 1 | Знать: законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма.  Уметь: строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника и параллелограмма, формулировать законы сложения. |
| 5 | Сумма нескольких векторов | 1 | Знать: понятие суммы двух и более векторов.  Уметь: строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника. |
| 6 | Вычитание векторов | 1 | Знать: понятие разности двух векторов, противоположного вектора.  Уметь: строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. |
| 7 | Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» | 1 | Уметь решать задачи на сложение и вычитание векторов. |
| 8-9 | Умножение вектора на число | 2 | Знать: определение умножения вектора на число, свойства.  Уметь: формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение. |
| 10 | Применение векторов к решению задач | 1 | Уметь: решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов |
| 11 | Средняя линия трапеции | 1 | Знать: определение средней линии трапеции.  Понимать: существо теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы. |
| 12 | Применение векторов к решению задач | 1 | Уметь: решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. |
| 13 | Контрольная работа №1 по теме «Векторы» | 1 | Уметь решать задачи, опираясь на изученные свойства. |
| 14 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1 | 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. |
| 15 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора | 1 | Знать и понимать: существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.  Знать: понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число.  Уметь: проводить операции над векторами с заданными координатами. |
| 16 | Координаты вектора | 1 | Знать: определение суммы, разности векторов, произведения вектора на число.  Уметь: решать простейшие задачи методом координат. |
| 17-18 | Простейшие задачи в координатах | 2 | 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. |
| 19 | Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. | 1 | 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 |
| 20 | Уравнения прямой | 1 | Знать: уравнения прямой.  Уметь: изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах. |
| 21 | Уравнения окружности и прямой | 1 | Знать: уравнения окружности и прямой.  Уметь: изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах. |
| 22 | Решение задач по теме «Метод координат» | 1 | 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. |
| 23 | Контрольная работа №2 по теме «Метод координат» | 1 | Уметь: решать простейшие геометрические задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. |
| **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 часов)** | | | |
| 24 | Анализ контрольной работы. Синус, косинус и тангенс угла. | 1 | Знать: определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0◦ до 180◦, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество.  Уметь: применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую. |
| 25 | Синус, косинус и тангенс угла. Решение задач | 1 | Знать: формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения.  Уметь: определять значения тригонометрических функций для углов от 0◦ до 180◦ по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них. |
| 26 | Теорема о площади треугольника | 1 | Знать: формулу площади треугольника:  Уметь: реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника. |
| 27 | Теорема синусов. Решение задач на применение теоремы синусов | 1 | Знать: формулировку теоремы синусов.  Уметь: проводить доказательство теоремы и применять ее при решении задач. |
| 28 | Теорема косинусов. Решение задач на применение теоремы косинусов | 1 | Знать: формулировку теоремы косинусов.  Уметь: проводить доказательство теоремы и применять ее для нахождения элементов треугольника. |
| 29 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 1 | Знать: основные виды задач.  Уметь: применять теоремы синусов и косинусов, выполнять чертеж по условию задачи. |
| 30 | Решение треугольников. Измерительные работы. | 1 | Знать: методы проведения измерительных работ.  Уметь: выполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ на местности. |
| 31 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Знать: что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов.  Уметь: изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение. |
| 32 | Скалярное произведение векторов в координатах | 1 | Знать: определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов.  Уметь: вычислять скалярное произведение |
| 33-34 | Решение треугольников. Скалярное произведение векторов. | 2 | Знать: формулировки теорем синусов и косинусов и теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах.  Уметь: решать простейшие планиметрические задачи. |
| 35 | Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» | 1 | Уметь: решать геометрические задачи с использованием тригонометрии. |
| **Длина окружности и площадь круга (11 часов)** | | | |
| 36 | Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники. | 1 | Знать: определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного *п*-угольника.  Уметь: выводить формулу для вычисления угла правильного *п*-угольника и применять ее в процессе решения задач. |
| 37 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник | 1 | Знать: формулировки теорем и следствия из них.  Уметь: проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач. |
| 38 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 | Знать: формулу площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности.  Уметь: применять формулы при решении задач. |
| 39 | Правильные многоугольники | 1 | Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. |
| 40 | Правильные многоугольники. Решение задач | 1 | Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. |
| 41 | Длина окружности | 1 | Знать: формулы длины окружности и ее дуги.  Уметь: применять формулы при решении задач. |
| 42 | Длина окружности. Решение задач. | 1 | Знать: формулы длины окружности и ее дуги.  Уметь: выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач. |
| 43 | Площадь круга и кругового сектора | 1 | Знать: формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулы  Уметь: находить площадь круга и кругового сектора. |
| 44 | Площадь круга. Решение задач. | 1 | Знать: формулы площади круга, иметь представление о выводе формулы  Уметь: находить площадь круга  Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности. |
| 45 | Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга» | 1 |  |
| 46 | Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности. Площадь круга" | 1 | Знать: формулы длины окружности и ее дуги, площади круга и кругового сектора.  Уметь: решать простейшие задачи с использованием этих формул. |
| **Движения (7 часов)** | | | |
| 47 | Анализ контрольной работы. Понятие движения. | 1 | Знать: понятие отображения плоскости на себя и движения.  Уметь: выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур. |
| 48 | Понятие движения. Решение задач | 1 | Знать: осевую и центральную симметрию.  Уметь: распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии. |
| 49 | Параллельный перенос. | 1 | Знать: основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение.  Уметь: применять параллельный перенос при решении задач. |
| 50 | Поворот | 1 | Знать: определение поворота.  Уметь: доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур. |
| 51 | Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот» | 1 | Знать: все виды движений.  Уметь: распознавать и выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки. |
| 52 | Решение задач по теме «Движение» | 1 | Уметь: осуществлять преобразования фигур. |
| 53 | Контрольная работа № 5 по теме «Движение» | 1 | Уметь: осуществлять преобразования фигур. |
| **Об аксиомах планиметрии (2 часа)** | | | |
| 54-55 | Об аксиомах планиметрии. | 2 | Знать: неопределенные понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии. |
| **Повторение. Решение задач (7 часов)** | | | |
| 56-57 | Повторение темы «Треугольники» | 2 | Знать и уметь: применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника. |
| 58 | Повторение темы «Окружность» | 1 | Знать: формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора.  Уметь: решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат |
| 59-60 | Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники» | 2 | Знать: виды четырехугольников и их свойства, формулы площадей.  Уметь: выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме. |
| 61-62 | Решение задач по курсу 7-9 класса | 2 | Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин |