МБОУ «Нискасинская СОШ»

Согласовано: Утверждено:

Заместитель директора по УВР: Директор школы:

В.В. Васильева А.Н. Дмитриев

«31» августа 2022 года «31» августа 2022 года

**Рабочая программа учебного предмета**

**«Геометрия»**

Уровень образования: основное общее образование

Классы: 7, 8, 9

Срок реализации программы – 2022-2023 учебный год

Учитель: Егорова Людмила Олеговна

Учебный план школы на

2022/2023 учебный год принят

на педагогическом совете школы

Протокол №1 от 31 августа 2022г.

Нискасы – 2022

**Планируемые результаты освоения предмета**

**геометрия 7-9 классы**

***Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:***

***Личностные результаты:***

1. 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;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в умственной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***Метапредметные результаты:***

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения цели, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность в выполнении учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного вывода оснований и критериев, установление родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. 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 позиции и учетов интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
9. формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера:

***Предметные:***

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представления об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с геометрическим текстом, анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологией и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3. овладение навыками устных, письменных, индустриальных вычислений;
4. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
5. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
7. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютер

**7 класс**

***Обучающийся научится:***

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
2. распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
3. определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
4. вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
5. вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

***Обучающийся получит возможность научится:***

1. противного, овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом подобия, методом перебора вариантов и методов геометрических мест точек;
2. приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
3. овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
4. научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
5. приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
6. приобрести опыт выполнения проектов по темам: “Геометрические преобразования на плоскости”, “Построение отрезков по формуле”.

**8 класс**

***Обучающийся научится:***

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов 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;

1. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом подобия, методом перебора вариантов и методов геометрических мест точек;

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

3) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

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

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

6) приобрести опыт выполнения проектов по темам: “Геометрические преобразования на плоскости”, “Построение отрезков по формуле”.

**9 класс**

***Обучающийся 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;
6. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).
7. оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
8. 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;
9. вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

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

2) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

3) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников*.*

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

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

6) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

7) 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;

8) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

**2. Содержание учебного предмета**

**7 класс (70ч, 2ч в неделю)**

**Начальные геометрические сведения (11ч)**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отре­зок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Срав­нение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Из­мерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе нагляд­ных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вво­дится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необхо­димые исходные положения, на основе которых изучаются свой­ства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение по­нятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

**Треугольники (18ч)**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпенди­куляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построе­ние с помощью циркуля и линейки.

Основная цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изучен­ных признаков; ввести новый класс задач - на построение с по­мощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабо­чим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников - обоснова­ние их равенства с помощью какого-то признака - следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение призна­ков равенства треугольников при решении задач дает возмож­ность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения при­знаков равенства треугольников целесообразно использовать за­дачи с готовыми чертежами.

**Параллельные прямые (13ч)**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - ввести одно из важнейших понятий ­понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксио­му параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широ­ко используются в дальнейшем при изучении четырехугольни­ков, подобных треугольников, при решении задач, а также в кур­се стереометрии.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника (20ч)**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоуголь­ные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстоя­ние от точки до прямой. Расстояние между параллельными пря­мыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важ­ные свойства треугольников. В данной теме доказывается одна из важнейших теорем гео­метрии - теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводит­ся на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограни­читься только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутство­вать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

**Повторение. Решение задач (8ч)**

**8 класс (70ч, 2ч в неделю)**

**1. Повторение (2ч)**

**2. Четырехугольники (15ч)**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехуголь­ник. Параллелограмм, его центральная симметрии.

Основная цель - изучить наиболее важные виды четы­рехугольников - параллелограмм, прямоугольник свойства и признаки. Трапеция. Пря­моугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и

, ромб, квад­рат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осе­вой или центральной симметрией.

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

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

**3. Площадь (14ч)**

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

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

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

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

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

**4. Подобные треугольники (20ч)**

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

Основная цель - ввести понятие подобных треугольни­ков; рассмотреть признаки подобия треугольников и их примене­ния; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометриче­ского аппарата геометрии. Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорцио­нальность сходственных сторон.

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

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

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

**5. Окружность (16ч)**

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

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

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

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

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

**5. Повторение. Решение задач (3ч)**

**9 класс (68ч, 2ч в неделю)**

**1. Повторение (2ч)**

**2. Векторы. Метод координат (20ч)**

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.

Основная цель - 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. 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.

**3. Соотношения между сторонами и углами треугольника (12ч)**

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

Основная цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. Синус и косинус любого угла от 00 до 1800 вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ка (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. 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. Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

**4. Длина окружности и площадь круга (11ч)**

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

Основная цель - расширить знание учащихся 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 2 n -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.

**5. Движения (8ч)**

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

Основная цель - познакомить учащихся 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 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. 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.

**6. Начальные сведения из стереометрии (8ч)**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: ци­линдр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площа­дей поверхностей и объемов.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основ­ными формулами для вычисления площадей поверхностей и объ­емов 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 объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площа­дей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с по­мощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

**7. Повторение. Решение задач (7ч)**

**Тематическое планирование учебного материала в 7 классе**

**при 2 уроках в неделю (68 уроков за год)**

**Учебник: Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 7-9.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема урока | Количество часов, отведенное на изучение темы |
|  | Начальные геометрические сведения (11 уроков) |  |
| 1 | Прямая и отрезок. ТБ на уроках геометрии. | 1 |
| 2 | Луч и угол | 1 |
| 3 | Сравнение отрезков и углов | 1 |
| 4 | Измерение отрезков | 1 |
| 5 | Решение задач по теме «Измерение отрезков» | 1 |
| 6 | Измерение углов | 1 |
| 7 | Смежные и вертикальные углы, п. 11 | 1 |
| 8 | Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности, п. 12, 13 | 1 |
| 9 | Решение задач по теме | 1 |
| 10 | Контрольная работа №1 | 1 |
| 11 | Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе | 1 |
|  | Треугольники (18 уроков) |  |
| 12 | Треугольник, п. 14 | 1 |
| 13 | Первый признак равенства треугольников, п. 15 | 1 |
| 14 | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников | 1 |
| 15 | Перпендикуляр к прямой, п. 16 | 1 |
| 16 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника,п. 17 | 1 |
| 17-18 | Свойства равнобедренного треугольника. Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник», п. 18 | 2 |
| 19 | Второй признак равенства треугольников, п. 19 | 1 |
| 20 | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников | 1 |
| 21 | Третий признак равенства треугольников, п. 20 | 1 |
| 22 | Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников | 1 |
| 23 | Окружность, п. 21 | 1 |
| 24-25 | Построения циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, п. 22, 23 | 2 |
| 26-27 | Обобщающий урок по теме «Треугольники», решение задач | 2 |
| 28 | Контрольная работа №2 | 1 |
| 29 | Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе | 1 |
|  | **Параллельные прямые (13 уроков)** |  |
| 30-31 | Определение параллельности прямых. Признаки параллельности двух прямых, п. 24, 25 | 2 |
| 32 | Практические способы построения параллельных прямых, п. 26 | 1 |
| 33 | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | 1 |
| 34 | Аксиома параллельных прямых | 1 |
| 35-36 | Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей | 2 |
| 37-38 | Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами | 2 |
| 39-40 | Решение задач по теме «Параллельные прямые». Подготовка к контрольной работе | 2 |
| 41 | Контрольная работа №3 | 1 |
| 42 | Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе | 1 |
|  | Соотношения между сторонами у иглами треугольника (20 уроков) |  |
| 43 | Сумма углов треугольника | 1 |
| 44 | Сумма углов треугольника. Решение задач | 1 |
| 45-46 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 2 |
| 47 | Неравенство треугольника | 1 |
| 48 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 49 | Контрольная работа №4 | 1 |
| 50 | Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе | 1 |
| 51 | Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства | 1 |
| 52 | Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников | 1 |
| 53 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |
| 54 | Прямоугольный треугольник. Решение задач | 1 |
| 55 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми | 1 |
| 56-58 | Построение треугольника по трем элементам. Решение задач | 3 |
| 59-60 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 2 |
| 61 | Контрольная работа №5 | 1 |
| 62 | Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе | 1 |
|  | **Повторение курса геометрии 7 класса,**  **решение задач (8 уроков)** | 8 |
| 63 | Повторение темы «Начальные геометрические сведения» | 1 |
| 64 | Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник» | 1 |
| 65 | Повторение темы «Параллельные прямые» | 1 |
| 66 | Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 |
| 67 | Повторение темы «Задачи на построение» | 1 |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 69 | Работа над ошибками, допущенными в контрольной работе | 1 |
| 70 | Итоговый урок. Повторение | 1 |

**Тематическое планирование учебного материала в 8 классе**

**при 2 уроках в неделю (68 уроков за год)**

**Учебник: Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 7-9**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема урока** | **Количество часов, отведенное на изучение темы** |
| 1-2 | Вводное повторение (2). ТБ на уроках геометрии | 2 |
|  | **Четырехугольники (**15 уроков**)** |  |
| 3 | Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник | 1 |
| 4 | Решение задач по теме «Многоугольники» | 1 |
| 5 | Параллелограмм, п.42 | 1 |
| 6-7 | Признаки параллелограмма, п.43. Решение задач по теме «Параллелограмм» | 2 |
| 8 | Трапеция, п.44 | 1 |
| 9 | Теорема Фалеса | 1 |
| 10 | Решение задач на построение | 1 |
| 11 | Прямоугольник, п.45 | 1 |
| 12-13 | Ромб и квадрат. Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат» | 2 |
| 14 | Осевая и центральная симметрии, п.47 | 1 |
| 15 | Решение задач по теме. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 16 | Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники» | 1 |
| 17 | Повторение, решение задач | 1 |
|  | **Площадь** (14 уроков) |  |
| 18-19 | Площадь многоугольника. Площадь квадрата | 2 |
| 20 | Площадь параллелограмма, п.51 | 1 |
| 21 | Площадь треугольника, п.52 | 1 |
| 22 | Решение задач по теме | 1 |
| 23 | Площадь трапеции, п. 53 | 1 |
| 24-25 | Решение задач на вычисление площади | 2 |
| 26-27 | Теорема Пифагора | 2 |
| 28 | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» | 1 |
| 29 | Формула Герона | 1 |
| 30 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 31 | Контрольная работа №2 по теме «Площадь» | 1 |
|  | **Подобные треугольники** (20 уроков) |  |
| 32 | Определение подобных треугольников | 1 |
| 33 | Отношение площадей подобных треугольников | 1 |
| 34-35 | Первый признак подобия треугольников, п. 59 | 2 |
| 36 | Второй признак подобия треугольников, п. 60 | 1 |
| 37 | Третий признак подобия треугольников, п. 61 | 1 |
| 38 | Решение задач по теме | 1 |
| 39 | Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников» | 1 |
| 40-41 | Средняя линия треугольника, п. 62 | 2 |
| 42-43 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, п. 63 | 2 |
| 44 | Практические приложения подобия треугольников, п. 64 | 1 |
| 45 | О подобии произвольных фигур, п. 65 | 1 |
| 46 | Решение задач на построение методом подобных треугольников | 1 |
| 47 | Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 |
| 48 | Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30, 45, 60 градусов | 1 |
| 49-50 | Решение задач по теме. Подготовка к контрольной работе | 2 |
| 51 | Контрольная работа №4 по теме «Применение теории подобия к решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» | 1 |
|  | Окружность (13 уроков) |  |
| 52-53 | Взаимное расположение прямой к окружности. Касательная к окружности | 2 |
| 54 | Решение задач по теме «Касательная к окружности» | 1 |
| 55 | Градусная мера дуги окружности | 1 |
| 56 | Теорема о вписанном угле | 1 |
| 57 | Теорема об отрезках пересекающихся хорд | 1 |
| 58 | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | 1 |
| 59 | Свойство биссектрисы угла | 1 |
| 60 | Серединный перпендикуляр | 1 |
| 61 | Теорема о точке пересечения высот треугольника | 1 |
| 62 | Вписанная окружность | 1 |
| 63 | Свойство описанного четырехугольника | 1 |
| 64 | Описанная окружность | 1 |
| 65 | Свойство описанного четырехугольника | 1 |
| 66 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 67 | Контрольная работа №5 по теме «Окружность» | 1 |
| 68-70 | Итоговое повторение курса 8 класса | 3 |

**Тематическое планирование учебного материала в 9 классе**

**при 2 уроках в неделю (68 уроков за год)**

**Учебник: Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 7-9**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема урока** | **Количество часов, отведенное на изучение темы** |
| 1-2 | ТБ на уроках геометрии**. Вводное повторение(2)** | 2 |
|  | **Векторы (**10 уроков) |  |
| 3 | Понятие вектора | 1 |
| 4 | Сумма двух векторов, п. 79. Законы сложения | 1 |
| 5 | Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов, п. 81 | 1 |
| 6 | Вычитание векторов, п. 82 | 1 |
| 7 | Решение задач | 1 |
| 8 | Произведение вектора на число, п. 83 | 1 |
| 9 | Применение векторов к решению задач, п. 84 | 1 |
| 10 | Средняя линия трапеции, п. 85 | 1 |
| 11 | Решение задач по теме | 1 |
| 12 | Контрольная работа №1 | 1 |
|  | **Метод координат** (10 уроков) |  |
| 13 | Координаты вектора, п. 86-87 | 1 |
| 14 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах, п. 87 | 1 |
| 15 | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах, п. 89 | 1 |
| 16 | Применение метода координат к решению задач | 1 |
| 17 | Уравнение линии на плоскости | 1 |
| 18-19 | Уравнение окружности, п. 90, 91 | 2 |
| 20 | Уравнение прямой, п. 92 | 1 |
| 21-22 | Решение задач по теме | 2 |
| 23 | Контрольная работа №2 | 1 |
|  | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (**12 уроков) |  |
| 24 | Синус, косинус, тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество, п.93,94 | 1 |
| 25 | Формулы для вычисления координат точки, п. 95 | 1 |
| 26 | Теорема о площади треугольника, п. 96 | 1 |
| 27 | Теорема синусов, п.97 | 1 |
| 28 | Теорема косинусов, п.98 | 1 |
| 29-30 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 2 |
| 31 | Решение треугольников. Измерительные работы | 1 |
| 32 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 |
| 33 | Скалярное произведение в координатах | 1 |
| 34 | Решение задач по теме | 1 |
| 35 | Контрольная работа №3 | 1 |
|  | **Длина окружности и площадь круга**  **(**11 уроков) |  |
| 36 | Правильный многоугольник, п. 105 | 1 |
| 37 | Окружность, описанная около правильного многоугольника, п. 106 | 1 |
| 38 | Окружность, вписанная в правильный многоугольник, п. 107 | 1 |
| 39 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности, п. 108 | 1 |
| 40 | Построение правильных многоугольников, п. 109 | 1 |
| 41-42 | Длина окружности и дуги окружности, п. 110 | 2 |
| 43 | Площадь круга и площадь кругового сектора,  п. 111-112 | 1 |
| 44 | Итоговая промежуточная аттестация | 1 |
| 45 | Решение задач по теме | 1 |
| 46 | Контрольная работа №4 | 1 |
|  | **Движение** (8 уроков) |  |
| 47 | Отображение плоскости на себя. Осевая и центральная симметрии | 1 |
| 48 | Понятие движения | 1 |
| 49 | Параллельный перенос | 1 |
| 50 | Поворот | 1 |
| 51 | Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот» | 1 |
| 52-53 | Решение задач по теме «Движение» | 2 |
| 54 | Контрольная работа №5 по теме «Движение» | 1 |
|  | **Начальные сведения из стереометрии** (8 уроков) |  |
| 55 | Предмет стереометрии. Многогранник. Призма | 1 |
| 56 | Параллелепипед | 1 |
| 57 | Объемы тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда | 1 |
| 58 | Пирамида | 1 |
| 59 | Цилиндр | 1 |
| 60 | Конус | 1 |
| 61 | Шар и сфера | 1 |
| 62 | Аксиомы планиметрии | 1 |
| 63-68 | **Повторение** (6  часов) | 6 |