

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КРОМСКОГО РАЙОНА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕ-ФЕДОТОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»



ПРИНЯТО К УТВЕРЖДЕНИЮ
решением педагогического совета
от 09.01.2019 г.
протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
М.Н.Кочергина
Приказ № 1/3 от 10.01.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **ГЕОМЕТРИИ**
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования **ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ 7-9 КЛАСС**
(начальное общее, основное общее образование, класс)

Количество часов 204

Учитель Костина Людмила Николаевна

СОГЛАСОВАНО
и. о. зам. директора по УВР
С.А. Адагурова С. А.
« 28 » 12 20 18 г.

д. Федотово, 2019 г

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7-9 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Государственный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г № 1089

2. Программы по геометрии к учебнику для 7-9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б.Кадомцева, Э.Г.Позняка, И.И.Юдиной.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы, конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и даёт распределение часов по разделам курса.

Программа соответствует учебнику «Геометрия 7-9» для образовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина.-18-е изд.–М.: Просвещение, 2016 г.

На преподавание геометрии в 7-9 классах отведено по 2 часа в неделю, всего 204 часа в год, Учебный предмет «Геометрия» является обязательной частью предметной области "Математика и информатика".

Планируемые результаты освоения учебного предмета

7 класс

В результате изучения математики обучающийся научится:

- определять, какая фигура называется отрезком; уметь обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснить, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке.
- объяснять, что такое луч, изображать и обозначать лучи, знать какая геометрическая фигура называется углом, что такое стороны и вершины угла, обозначать неразвёрнутые и развёрнутые углы, показывать на рисунке внутреннюю область неразвёрнутого угла, проводить луч, разделяющий его на два угла;
- измерять данный отрезок с помощью масштабной линейки и выразить его длину в сантиметрах, миллиметрах, метрах, находить длину отрезка в тех случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка, длины которых известны;
- определять градусную меру угла, находить градусные меры углов, используя транспортир, изображать прямой, острый, тупой и развёрнутый углы;
- определять смежными и чему равна сумма смежных углов, какие углы называются вертикальными и каким свойством обладают вертикальные углы, какие прямые называются перпендикулярными; уметь строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы;
- объяснять, какая фигура называется треугольником, и назвать его элементы; что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников;
- формулировать и доказывать второй и третий признак равенства треугольников.

В результате изучения математики обучающийся получит возможность научиться:

- определять окружность, уметь объяснять, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности, выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярную к данной прямой; середины данного отрезка;
- определять параллельные прямые, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи являются параллельными; уметь показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых;
- применять аксиому параллельных прямых и следствия из неё для решения задач; доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач;
- доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствия; знать какой угол называется внешним углом треугольника, какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным;

- доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника, применять их при решении задач;
- доказывать свойства прямоугольных треугольников, знать формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников и доказывать их, применять свойства и признаки при решении задач;
- определять наклонную, проведённой из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми; уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам.

8 класс

В результате изучения математики обучающийся научится:

- Объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы. Знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника.
- определять параллелограмм и трапеции, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции; уметь их доказывать и применять при решении задач; делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки и решать задачи на построение.
- формулировать свойства и признаки прямоугольника, ромба, квадрата; уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач; знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки; уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.
- вычислять площади прямоугольника, уметь вывести эту формулу и использовать её и свойства площадей при решении задач.

В результате изучения математики обучающийся получит возможность научиться:

- применять формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять изученные формулы при решении задач;
- применять теорему Пифагора и обратную её теорему; уметь их доказывать и применять при решении задач;
- определять пропорциональные отрезки и подобные треугольники, теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; уметь применять их при решении задач;
- применять при решении задач признаки подобия треугольников, уметь их доказывать;
- применять при решении задач теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; уметь их доказывать, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение;
- определять синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° ;
- определять возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной; уметь их доказывать и применять при решении задач;
- определять центральный и вписанный угол, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из неё и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач;
- применять теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, теорему о пересечении высот треугольника; уметь их доказывать и применять при решении задач;
- применять теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырёхугольников; уметь их доказывать и применять при решении задач.

9 класс

В результате изучения математики обучающийся научится:

- определять вектора и равенство векторов; изображать и обозначать векторы, откладывая от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Выводить синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Определять правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
- Выводить формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- В результате изучения математики обучающийся получит возможность научиться:**
 - овладеть системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
 - Формировать качества личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
 - Формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Содержание учебного предмета

7 класс

1. Начальные геометрические сведения (10 ч)

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.

Учащиеся должны уметь:

- формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла;

- формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов;
- формулировать определения перпендикуляра к прямой;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
- опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
- сопоставлять полученный результат с условием задачи.

Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»

2. Треугольники (17 ч)

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.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, формулировать определения, изображать равнобедренный, равносторонний треугольники; высоту, медиану, биссектрису;
- формулировать определение равных треугольников;
- формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников;
- объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника;
- формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника,
- моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
- опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
- интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи;
- решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на и равных частей.

Контрольная работа №2 «Треугольники»

3. Параллельные прямые (13 ч)

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.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, изображать, формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей;

перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку;

- формулировать аксиому параллельных прямых;
- формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства и признаки параллельных прямых;
- моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
- опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
- интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)

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.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, формулировать определения, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный;
- формулировать и доказывать теоремы
- о соотношениях между сторонами и углами треугольника,
- о сумме углов треугольника,
- о внешнем угле треугольника;
- формулировать свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников;
- решать задачи на построение треугольника по трем его элементам с помощью циркуля и линейки.

Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Контрольная работа №5 «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»

5. Повторение (10 ч)

Систематизация и обобщение полученных знаний за курс геометрии 7 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса

Количество контрольных работ – 6

8 класс

1. Повторение (3 ч)

Основные понятия. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Свойства, признаки равенства прямоугольных треугольников.

Основная цель - систематизация знаний обучающихся.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- понятие середины отрезка и биссектрисы угла;
- понятие длины отрезка и ее свойства;
- понятие градуса и градусной меры угла и ее свойства;
- смежные и вертикальные углы и их свойства;
- понятие перпендикулярных прямых и их свойство;
- формулировки и доказательство признаков равенства треугольников;
- понятие перпендикуляра к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника, их свойства;
- формулировку теоремы о перпендикуляре;
- понятия равнобедренного и равностороннего треугольников и их свойств;
- понятие окружности и ее элементов;
- понятие параллельных прямых, признаки параллельности двух прямых;
- понятие накрест лежащих, односторонних и соответственных углов;
- аксиому параллельных прямых и ее следствия;
- свойства параллельных прямых
- формулировки теоремы о сумме углов треугольника и ее следствия;
- формулировки теоремы о соотношении между сторонами и углами треугольника и ее следствий;
- формулировка теоремы о неравенстве треугольника;
- понятие прямоугольного треугольника;
- свойства прямоугольных треугольников;
- признак прямоугольного треугольника;
- признаки равенства прямоугольных треугольников;
- понятие перпендикуляра к прямой, наклонной;
- расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми;

уметь

- строить биссектрису угла;
 - находить длины части отрезка (угла) или всего отрезка (угла);
 - измерять углы;
 - строить угол, смежный с данным углом, вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы;
 - строить перпендикулярные прямые;
 - решать задачи на применение признаков равенства треугольников;
 - строить перпендикуляр к прямой, медиану, биссектрису и высоту треугольника;
 - применять свойства равнобедренного треугольника на практике;
 - строить и находить на чертеже накрест лежащие, односторонние и соответственные углы;
 - решать задачи на применение признаков параллельности двух прямых, аксиомы параллельных прямых, свойств параллельных прямых;
 - решать задачи на применение теоремы о сумме углов треугольника и ее следствия, теоремы о соотношении между сторонами и углами треугольника и ее следствий, теоремы о неравенстве треугольника, свойств прямоугольных треугольников, признака прямоугольного треугольника, признаков равенства прямоугольных треугольников;
 - решать задачи на нахождение расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми;
 - строить и находить на чертеже остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники, прямоугольные треугольники;
 - решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки;
- использовать в практической деятельности
- умение решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники, технические средства);
- приобретать опыт
- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

1. Четырехугольники (13 ч)

Основные понятия:

Понятия многоугольника, выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель: дать систематические сведения о четырехугольниках и их свойствах; сформировать представления о фигурах, симметричных, относительно точки или прямой. В результате изучения темы учащийся должен знать/понимать

- понятие многоугольника и выпуклого многоугольника, элементов многоугольника, внутренней и внешней области;
- понятие периметра многоугольника;
- формулу суммы углов выпуклого многоугольника;
- понятие параллелограмма, его признаки и свойства;
- понятие трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции;
- понятие прямой и обратной теоремы;
- понятия прямоугольника, ромба и квадрата, их свойства и признаки;
- понятие симметричных точек и фигур относительно прямой и точки;

уметь

- объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы;
- выводить и пользоваться формулой суммы углов выпуклого многоугольника;
- доказывать и применять свойства и признаки параллелограмма и трапеции при решении задач;
- доказывать и применять свойства и признаки прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач;
- выполнять чертежи по условию задачи;
- делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки;
- решать задачи на построение;
- строить симметричные точки, распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией;

использовать в практической деятельности

- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

приобретать опыт

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

3. Площади фигур (13 ч)

Основные понятия:

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

Основная цель: сформировать понятие площади многоугольника, развить умение вычислять площади фигур, применяя изученные свойства и формулы, применять теорему Пифагора.

В результате изучения темы учащийся должен

знать/понимать

- основные свойства площадей;
- формулу для вычисления площади прямоугольника;
- формулы для вычисления площади параллелограмма, треугольника и трапеции;
- теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
- теорему Пифагора и обратную ей теорему;

уметь

- вывести формулу площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции;
- доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
- доказывать Пифагора и обратную ей теорему;
- применять все изученные формулы при решении задач;

- выполнять чертежи по условию задачи;

использовать в практической деятельности

- конструирования новых алгоритмов;

приобретать опыт

- вычислений при осуществлении алгоритмической деятельности.

4. Подобные треугольники. (19 ч)

Основные понятия:

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Основная цель: сформировать понятия подобных треугольников, выработать умение применять признаки подобия треугольников, сформировать аппарат решения прямоугольного треугольника.

В результате изучения темы учащийся должен знать/понимать

- понятие пропорциональных отрезков и подобных треугольников;
- теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника;
- признаки подобия треугольников;
- утверждения о пропорциональности отрезков, отсекаемыми параллельными прямыми на сторонах угла;
- теоремы о средней линии и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника;
- основное тригонометрическое тождество;
- значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° ;

уметь

- доказывать признаки подобия треугольников;
 - доказывать теоремы о средней линии и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
 - доказывать основное тригонометрическое тождество;
 - выполнять чертежи по условию задачи;
 - применять все изученные формулы при решении задач;
 - с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении;
 - решать задачи на построение;
- использовать в практической деятельности
- умения строить и исследовать простейших математических моделей;
- приобретать опыт
- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

5.Окружность (16 ч)

Основные понятия: Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель: систематизировать сведения об окружности и ее свойствах, вписанной или описанной окружностях.

В результате изучения темы учащийся должен знать/понимать

- возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности;
- понятие касательной, ее свойство и признак;
- понятие центрального и вписанного угла;
- как определяется градусная мера дуги окружности;
- теорему о вписанном угле, следствия из нее;
- теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- теорему о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия;
- теорему о пересечении высот треугольника;
- понятие окружности, вписанной в многоугольник, и окружности, описанной около многоугольника;
- теорему об окружности, вписанной в многоугольник, и об окружности, описанной около многоугольника;
- свойства вписанного и описанного четырехугольника;
- при каком условии четырехугольник является вписанным и описанным;

уметь

- доказывать признак и свойства касательной;
- доказывать теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- доказывать теорему о вписанном угле, следствия из нее;

- доказывать теорему о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия;
 - доказывать теорему о пересечении высот треугольника;
 - доказывать теорему об окружности, вписанной в многоугольник, и об окружности, описанной около многоугольника;
 - доказывать свойства вписанного и описанного четырехугольника;
 - выполнять чертежи по условию задачи;
 - применять все изученные теоремы и утверждения при решении задач;
 - доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков;
 - вычислять элементы подобных треугольников;
- использовать в практической деятельности
- умения строить и исследовать простейших математических моделей;
- приобретать опыт
- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации.

6. Повторение. Решение задач. (4 ч)

Основные понятия: Параллелограмм и его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательствам теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель: систематизация знаний учащихся

В результате изучения темы учащийся должен знать/понимать

- формулу суммы углов выпуклого многоугольника;
- понятие и свойства равнобедренной и прямоугольной трапеции;
- понятия параллелограмма, прямоугольника, ромба и квадрата, их свойства и признаки;
- формулы для вычисления площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции;
- теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
- теорему Пифагора;
- признаки подобия треугольников;
- теоремы о средней линии и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- основное тригонометрическое тождество;
- теорему о вписанном угле, следствия из нее;
- теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- теорему об окружности, вписанной в многоугольник, и окружности, описанной около многоугольника;
- свойства вписанного и описанного четырехугольника;

уметь

- выводить и пользоваться формулой суммы углов выпуклого многоугольника;
 - доказывать и применять свойства и признаки параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба и квадрата при решении задач;
 - выполнять чертежи по условию задачи;
 - делить отрезок на n равных частей, в данном отношении с помощью циркуля и линейки;
 - решать задачи на построение;
 - строить симметричные точки, распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией;
 - выводить и использовать формулу площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции;
 - применять все изученные формулы и теоремы при решении задач, проводя аргументацию в ходе решения задач;
 - доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков;
 - вычислять элементы подобных треугольников;
- использовать в практической деятельности
- умения строить и исследовать простейших математических моделей;

- умение решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

приобретать опыт

- алгоритмической деятельности при составлении математической модели заданной ситуации;

- вычислений при осуществлении алгоритмической деятельности.

Количество контрольных работ — 5

9 класс

Глава 9,10. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора.

Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

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.

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 треугольника (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.

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 2 l -угольника, если дан правильный l -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. 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 движения 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.

Глава 14 «Начальные сведения из стереометрии»

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические тела и их свойства.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Правильные многогранники.
- Тела и поверхности вращения.

Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки учеников.

Об аксиомах геометрии.

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.

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

Количество контрольных работ-8

Тематическое планирование

7 класс

| № п/п | Раздел, тема урока | Кол. час |
|--|---|-------------|
| Глава I. Начальные геометрические сведения (10 ч) | | |
| 1 | Прямая и отрезок | 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 | 1 |
| 8 | Перпендикулярные прямые | 1 |
| 9 | Контрольная работа «Начальные геометрические сведения» | 1 |
| 10 | Анализ контрольной работы | 1 |
| Глава II. Треугольники (17 ч) | | |
| 11 | Треугольники | 1 |
| 12 | Первый признак равенства треугольников | 1 |
| 13 | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников | 1 |
| 14 | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 1 |
| 15 | Свойства равнобедренного треугольника | 1 |
| 16 | Решение задач по теме «Свойства равнобедренного треугольника» | 1 |
| 17 | Второй признак равенства треугольников | 1 |
| 18 | Решение задач на применение второго признака равенства треугольников | 1 |
| 19 | Третий признак равенства треугольников | 1 |
| 20 | Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников | 1 |
| 21 | Окружность | 1 |
| 22 | Примеры задач на построение | 1 |
| 23 | Решение задач на построение | 1 |
| 24 | Решение задач на применение признаков равенства треугольников | 1 |
| 25 | Решение задач по теме «Треугольники». Подготовка к контр. работе. | 1 |
| 26 | Контрольная работа по теме «Треугольники» | 1 |
| 27 | Анализ контрольной работы | 1 |
| Глава III. Параллельные прямые (13 ч) | | |
| 28 | Определение параллельности прямых | 1 |
| 29 | Признаки параллельности двух прямых | 1 |
| 30 | Практические способы построения параллельных прямых | 1 |
| 31 | Практические способы построения параллельных прямых | 1 |
| 32 | Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых» | 1 |
| 33 | Аксиома параллельных прямых | 1 |
| 34 | Свойства параллельных прямых | 1 |
| 35 | Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых» | 1 |
| 36 | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | 1 |
| 37 | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | 1 |
| 38 | Подготовка к контрольной работе | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| 39 | Контрольная работа по теме «Параллельные прямые» | 1 |
| 40 | Анализ контрольной работы | 1 |
| Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника (18 ч) | | |
| 41 | Теорема о сумме углов треугольника | 1 |
| 42 | Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники | 1 |
| 43 | Решение задач по теме «Сумма углов треугольника» | 1 |
| 44 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
| 45 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 1 |
| 46 | Неравенство треугольника | 1 |
| 47 | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 |
| 48 | Контрольная работа по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 |
| 49 | Анализ контрольной работы | 1 |
| 50 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников | 1 |
| 51 | Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника по теме «Прямоугольный треугольник» | 1 |
| 52 | Признаки равенства прямоугольных треугольников | 1 |
| 53 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми | 1 |
| 54 | Построение треугольника по трём элементам | 1 |
| 55 | Решение задач по теме «Построение треугольника по трём элементам» | 1 |
| 56 | Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 57 | Контрольная работа по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трём элементам» | 1 |
| 58 | Анализ контрольной работы | 1 |
| Повторение изученного в курсе геометрии 7 класса (10 ч) | | |
| 59 | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения» | 1 |
| 60 | Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников» | 1 |
| 61 | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник» | 1 |
| 62 | Решение задач по теме «Параллельные прямые» | 1 |
| 63 | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1 |
| 64 | Решение задач по теме «Неравенство треугольника» | 1 |
| 65 | Решение задач по теме «Некоторые свойства прямоугольных треугольников» | 1 |
| 66 | Решение задач по теме «Построение треугольника по трём элементам» | 1 |
| 67 | Административная контрольная работа (итоговая) | 1 |
| 68 | Анализ контрольной работы | 1 |

8

класс

| № | Раздел, тема урока | Количество часов |
|----|--------------------|------------------|
| 1. | Вводное повторение | 1 |
| 2. | Вводное повторение | 1 |
| 3. | Многоугольники. | 1 |
| 4. | Многоугольники. | 1 |

| | | |
|-----|---|---|
| 5. | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 1 |
| 6. | Свойства параллелограмма. | 1 |
| 7. | Признаки параллелограмма | 1 |
| 8. | Признаки параллелограмма | 1 |
| 9. | Решение задач по теме: «Признаки и свойства параллелограмма» | 1 |
| 10. | Трапеция. Свойства трапеции | 1 |
| 11. | Задачи на построение. | 1 |
| 12. | Прямоугольник. | 1 |
| 13. | Ромб. Квадрат. | 1 |
| 14. | Осевая и центральная симметрия. | 1 |
| 15. | Обобщающий урок по теме «Четырехугольники». | 1 |
| 16. | Контрольная работа по теме «Четырехугольники». | 1 |
| 17. | Площадь многоугольника. | 1 |
| 18. | Площадь прямоугольника. | 1 |
| 19. | Площадь параллелограмма. | 1 |
| 20. | Площадь параллелограмма | 1 |
| 21. | Площадь треугольника. | 1 |
| 22. | Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу | 1 |
| 23. | Площадь трапеции. | 1 |
| 24. | Площадь ромба | 1 |
| 25. | Решение задач на вычисление площадей фигур. | 1 |
| 26. | Теорема Пифагора. | 1 |
| 27. | Решение задач по теме «Теорема Пифагора». | 1 |
| 28. | Теорема, обратная теореме Пифагора. | 1 |
| 29. | Обобщающий урок по теме «Площадь». | 1 |
| 30. | Контрольная работа по теме «Площади» | 1 |
| 31. | Пропорциональные отрезки | 1 |
| 32. | Подобные треугольники. | 1 |
| 33. | Теорема об отношении площадей подобных треугольников. | 1 |
| 34. | Первый признак подобия треугольников. | 1 |
| 35. | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников. | 1 |
| 36. | Второй и третий признак подобия треугольников. | 1 |
| 37. | Третий признак подобия треугольников. | 1 |
| 38. | Признаки подобия треугольников. | 1 |
| 39. | Контрольная работа по теме «Подобные треугольников». | 1 |
| 40. | Средняя линия треугольника. | 1 |
| 41. | Теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. | 1 |
| 42. | Теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. | 1 |
| 43. | Деление отрезка в данном отношении | 1 |
| 44. | Измерительные работы на местности. Задачи на построение | 1 |
| 45. | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 1 |
| 46. | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач. | 1 |
| 47. | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . | 1 |
| 48. | Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике» | 1 |

| | | |
|-----|---|---|
| 49. | Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике». | 1 |
| 50. | Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. | 1 |
| 51. | Свойство касательная к окружности. | 1 |
| 52. | Градусная мера дуги окружности. | 1 |
| 53. | Центральные и вписанные углы. | 1 |
| 54. | Центральные и вписанные углы. | 1 |
| 55. | Центральные и вписанные углы. | 1 |
| 56. | Теорема об отрезках пересекающихся хорд. | 1 |
| 57. | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы». | 1 |
| 58. | Четыре замечательные точки треугольника | 1 |
| 59. | Теорема о серединном перпендикуляре. | 1 |
| 60. | Теорема о точке пересечения высот треугольника. | 1 |
| 61. | Вписанная окружность. | |
| 62. | Решение задач по теме «Описанная окружность» | 1 |
| 63. | Описанная окружность. | 1 |
| 64. | Решение задач по теме «Описанная окружность» | 1 |
| 65. | Обобщающий урок по теме «Вписанная и писаная окружность». | 1 |
| 66. | Административная контрольная работа (итоговая) | 1 |
| 67. | Повторение темы «Четырехугольники. Площадь» | 1 |
| 68. | Повторение темы «Подобные треугольники. окружность» | 1 |

9

| класс | | |
|-------|---|------------------|
| № п/п | Раздел, тема урока | Количество часов |
| 1 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |
| 2 | Откладывание вектора от данной точки. | 1 |
| 3 | Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. | 1 |
| 4 | Сумма нескольких векторов. | 1 |
| 5 | Вычитание векторов | 1 |
| 6 | Решение задач по теме: «Сложение и вычитание векторов». | 1 |
| 7 | Контрольная работа «Сложение векторов» | 1 |
| 8 | Умножение вектора на число. | 1 |
| 9 | Умножение вектора на число. | 1 |
| 10 | Средняя линия треугольника. | 1 |
| 11 | Средняя линия трапеции. | 1 |
| 12 | Решение задач по теме: «Векторы». | 1 |
| 13 | Контрольная работа по теме «Векторы». | 1 |
| 14 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 |
| 15 | Координаты вектора. | 1 |
| 16 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
| 17 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
| 18 | Простейшие задачи в координатах. | 1 |
| 19 | Решение задач методом координат. | 1 |
| 20 | Уравнение окружности. | 1 |
| 21 | Уравнение прямой. | 1 |
| 22 | Уравнения прямой и окружности. | 1 |
| 23 | Решение задач по теме: «Метод координат». | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 24 | Контрольная работа по теме: «Метод координат». | 1 |
| 25 | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 |
| 26 | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 |
| 27 | Синус, косинус и тангенс угла. | 1 |
| 28 | Теорема о площади треугольника. | 1 |
| 29 | Теоремы синусов и косинусов. | 1 |
| 30 | Решение треугольников. | 1 |
| 31 | Решение треугольников. | 1 |
| 32 | Решение треугольников. | 1 |
| 33 | Контрольная работа «Решение треугольников» | 1 |
| 34 | Обобщающий урок по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | 1 |
| 35 | Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 36 | Скалярное произведение в координатах. | 1 |
| 37 | Применение скалярного произведения векторов при решении задач. | 1 |
| 38 | Решение задач по изученной теме. | 1 |
| 39 | Контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». | 1 |
| 40 | Правильный многоугольник. | 1 |
| 41 | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник. | 1 |
| 42 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 1 |
| 43 | Решение задач по теме: «Правильный многоугольник». | 1 |
| 44 | Решение задач по теме: «Правильный многоугольник». | 1 |
| 45 | Длина окружности и площадь круга. | 1 |
| 46 | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». | 1 |
| 47 | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». | 1 |
| 48 | Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга». | 1 |
| 49 | Обобщение по теме: «Длина окружности и площадь круга». | 1 |
| 50 | Контрольная работа по теме: «Длина окружности и площадь круга». | 1 |
| 51 | Понятие движения. Свойства движения | 1 |
| 52 | Решение задач по свойству движения. | 1 |
| 53 | Параллельный перенос. Поворот. | 1 |
| 54 | Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот | 1 |
| 55 | Контрольная работа по теме : « Движение». | 1 |
| 56 | Предмет стереометрия. Многогранники. | 1 |
| 57 | Призма. Параллелепипед. Пирамида. | 1 |
| 58 | Объем тела. | 1 |
| 59 | Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус. | 1 |
| 60 | Тела и поверхности вращения. Сфера. Шар. | 1 |
| 61 | Решение задач по теме: «Тела и поверхности вращения.» | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 62 | Об аксиомах стереометрии. | 1 |
| 63 | Повторение. Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. | 1 |
| 64 | Повторение. Треугольники. | 1 |
| 65 | Четырехугольники. | 1 |
| 66 | Окружность. | 1 |
| 67 | Решение задач . | 1 |
| 68 | Векторы. Метод координат. | 1 |