

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Алужинская средняя общеобразовательная школа им. А.А. Ихиньрова

| | | |
|---|--|--|
| <p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО / <u>В.С. Куржесов</u> протокол № <u>4</u> от «<u>28</u>» <u>августа</u> 2020г.</p> | <p>«Согласовано» заместитель директора по УВР МОУ Алужинской средней школы / <u>Л.В. Хинлуханова</u> от «<u>02</u>» <u>сентября</u> 2020г.</p> | <p>«Утверждено» директор МОУ Алужинской средней школы / <u>А.М. Ласкин</u> Приказ № <u>257</u> от «<u>02</u>» <u>сентября</u> 2020г.</p> |
|---|--|--|



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ
математика
ДЛЯ 7-9 КЛАССА

Составил (а):
Фуренкова А.И.
учитель математики
информатики

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОУ Алужинской средней школы.

Планирование составлено на основе сборника рабочих программ «Геометрия 7-9 классы», 2-е издание, дополненное составитель: Т.А. Бурмистрова Москва «Просвещение» 2014

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; -применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 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);
- 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;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

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

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

-приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

-приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

-использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

-вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

-вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

-вычислять 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).

Выпускник получит возможность:

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

-вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

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

Содержание учебного предмета 7 класс

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Понятие о равенстве фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.

Градусная мера угла.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если то в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. «Начала» Евклида. Н. И. Лобачевский. История пятого постулат

Тематическое планирование 7 класс.

| № | Тема урока | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1 | Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности. | 1 |
| 2 | Луч. Угол. | 1 |
| 3 | Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. | 1 |
| 4 | Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты. | 1 |
| 5 | Градусная мера угла. Измерение углов на местности. | 1 |
| 6 | Смежные и вертикальные углы. | 1 |
| 7 | Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности. | 1 |
| 8 | Решение задач | 1 |
| 9 | Урок повторения и обобщения по теме «Начальные геометрические сведения» | 1 |
| 10 | Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения» | 1 |
| 11 | Треугольник | 1 |
| 12 | Первый признак равенства треугольников. | 1 |
| 13 | Решение задач. | 1 |
| 14 | Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. | 1 |
| 15 | Свойства равнобедренного треугольника. | 1 |
| 16 | Решение задач. | 1 |
| 17 | Второй признак равенства треугольников. | 1 |
| 18 | Третий признак равенства треугольников. | 1 |
| 19-20 | Решение задач | 2 |
| 21 | Окружность. | 1 |
| 22 | Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение. | 1 |
| 23 | Решение задач | 1 |
| 24 | Решение задач | 1 |
| 25 | Решение задач | 1 |
| 26 | Урок повторения и обобщения по теме «Треугольники» | 1 |
| 27 | Контрольная работа №2 «Треугольники» | 1 |
| 28 | Определение параллельных прямых. | 1 |
| 29 | Признаки параллельности двух прямых. | 1 |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| 30 | Практические способы построения параллельных прямых. Решение задач. | 1 |
| 31 | Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. | 1 |
| 32 | Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. | 1 |
| 33-35 | Решение задач | 2 |
| 36 | Урок повторения и обобщения по теме «Параллельные прямые» | 1 |
| 37 | Контрольная работа №3 «Параллельные прямые» | 1 |
| 38-39 | Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. | 2 |
| 40-41 | Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. | 2 |
| 42 | Неравенство треугольника. | 1 |
| 43 | Урок повторения и обобщения по теме «Сумма углов треугольника» | 1 |
| 44 | Контрольная работа №4 «Сумма углов треугольника» | 1 |
| 45 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников. | 1 |
| 46 | Некоторые свойства прямоугольных треугольников. | 1 |
| 47-48 | Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель. | 1 |
| 49-50 | Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. | 1 |
| 51-52 | Построение треугольника по трем элементам. Решение задач. | 1 |
| 53-54 | Решение задач на построение | 1 |
| 55 | Урок повторения и обобщения по теме « Прямоугольный треугольник » | 1 |
| 56 | Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник» | 1 |
| ПОВТОРЕНИЕ(14 часов) | | |
| 57 | Измерение отрезков и углов. Перпендикулярные прямые. | 1 |
| 58 | Треугольники. | 1 |
| 59 | Параллельные прямые. | 1 |
| 60 | Задачи на построение. | 1 |
| 61 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» | 1 |
| 62 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 63 | Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы» | 1 |
| 64 | Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы» | 1 |
| 65 | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник» | 1 |
| 66 | Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник» | 1 |
| 67 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» | 1 |
| 68 | Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник» | 1 |

8-ой класс.

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 8 классе

Четырехугольники.

Выпускник научиться:

- владеть определением многоугольника, понимать и применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника;
- понимать определение параллелограмма и его свойства;
- определение параллелограмма; формулировки свойств и признаков параллелограмма;
- определение трапеции, свойства равнобедренной трапеции; применять формулировку теоремы Фалеса и основные этапы ее доказательства;
- определение прямоугольника, формулировки свойств и признаков;
- определение ромба, квадрата как частных видов параллелограмма;
- определение симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.

Выпускник получит возможность:

- применять формулу суммы углов выпуклого многоугольника при нахождении элементов многоугольника;
- распознавать на чертежах многоугольники и выпуклые многоугольники, используя определение;
- доказывать, что данный четырехугольник является параллелограммом;
- применять теорему в процессе решения задач;
- распознавать трапецию, ее элементы, виды на чертежах, находить углы и стороны равнобедренной трапеции, используя ее свойства;
- делить отрезок на равных частей с помощью циркуля и линейки;
- распознавать на чертежах параллелограмм, находить стороны, используя свойства углов и диагоналей;
- распознавать и изображать ромб, квадрат, находить стороны и углы, используя их свойства;
- строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.

Площадь.

Выпускник научится:

- давать представление о способе измерения площади многоугольника, свойства площадей;
- использовать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника;
- применять формулы для вычисления площадей прямоугольника и квадрата;
- формулы для вычисления площадей параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции;
- теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;
- формулировку теоремы о площади трапеции и этапы ее доказательства;
- формулировку теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.

Выпускник получит возможность:

- вывести формулу площади прямоугольника;

- решать задачи на вычисление площади прямоугольника;
- вывести формулу площади параллелограмма;
- решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника;
- находить площадь треугольника в случае, если равны их высоты или угол;
- доказывать формулу вычисления площади трапеции; доказывать теорему Пифагора;
- решать задачи на применение теоремы Пифагора;
- находить площадь параллелограмма, ромба, треугольника, трапеции по формулам.

Подобные треугольники.

Выпускник научится:

- владеть определениями пропорциональных отрезков и подобных треугольников, свойством биссектрисы треугольника; формулировкой теоремы об отношении площадей подобных треугольников;
- формулировкой первого признака подобия треугольников;
- основными этапами его доказательства; формулировкой второго и третьего признаков подобия треугольников;
- формулировкой теоремы о средней линии треугольника;
- формулировкой свойства медиан треугольника;
- применять понятие среднего пропорционального, свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла;
- понимать и применять теорему о пропорциональности отрезков в прямоугольном треугольнике;
- как находить расстояние до недоступной точки; этапы построений; метод подобия;
- использовать понятие синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество;
- значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника;
- теорию подобия треугольников, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Выпускник получит возможность:

- находить элементы треугольника, используя свойство биссектрисы о делении противоположной стороны; - находить отношения площадей, составлять уравнения, исходя из условия задачи;
- доказывать и применять при решении задач первый признак подобия треугольников;
- доказывать и применять при решении задач второй и третий признаки подобия треугольников;
- доказывать подобия треугольников и находить элементы треугольника, используя признаки подобия;
- находить стороны, углы, отношение периметров и площадей подобных треугольников, используя признаки подобия;
- проводить доказательство теоремы о средней линии треугольника, находить среднюю линию треугольника;
- находить элементы треугольника, используя свойство медианы;
- находить элементы прямоугольного треугольника, используя свойство высоты;

- использовать теоремы при решении задач;
- строить биссектрису, высоту, медиану треугольника;
- угол, равный данному;
- прямую, параллельную данной;
- применять метод подобия при решении задач на построение;
- находить значения остальных из тригонометрических функций по значению одной;
- определять значения синуса, косинуса, тангенса по заданному значению углов
- решать прямоугольные треугольники, используя определение синуса, косинуса и тангенса;
- выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи с использованием тригонометрии;
- находить стороны треугольника по отношению средних линий и периметру;
- решать прямоугольный треугольник, используя соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Окружность

Выпускник научится:

- распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности;
- пользоваться понятиями касательной, точки касания, отрезков касательных, проведённых из одной точки, свойством касательной и её признаком;
- использовать формулировку свойства касательной о её перпендикулярности к радиусу;
- формулировку свойства отрезков касательных, проведённых из одной точки; понятие градусной меры дуги окружности;
- понятие центрального угла; понятие вписанного угла;
- теорему о вписанном угле и её следствия с доказательствами; теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд с доказательством;
- теорему о свойстве биссектрисы угла и его следствия с доказательствами;
- понятие серединного перпендикуляра, теорему о серединном перпендикуляре с доказательством;
- четыре замечательные точки треугольника;
- теорему о точке пересечения высот треугольника с доказательством;
- понятия вписанной и описанной окружностей;
- теорему об окружности, вписанной в треугольник с доказательством;
- теорему о свойстве описанного четырехугольника с доказательством.

Выпускник получит возможность:

- определять взаимное расположение прямой и окружности, выполнять чертеж по условию задачи;
- доказывать теорему о свойстве касательной и ей обратную, проводить касательную к окружности;
- решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности;
- распознавать на чертежах центральные и вписанные углы, находить их величины;
- решать задачи с использованием теоремы о произведении отрезков пересекающихся хорд;

- решать задачи на применение теоремы о свойстве биссектрисы угла и его следствий;
- решать задачи на применение теоремы о серединном перпендикуляре;
- решать задачи на применение теоремы об окружности, вписанной в треугольник;
- применять свойство описанного четырехугольника при решении задач, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства.

Обучающиеся должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: вычисления площадей; выполнения измерительных работ на местности; описания реальных ситуаций на языке геометрии; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир); владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

Содержание учебного предмета курса

1. Четырёхугольники

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция

2. Площадь

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников.

3. Треугольники

Признаки подобия треугольников.

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника (5 ч). Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

4. Окружность

Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки.

Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Тематическое планирование 8 класс.

| № урока | Тема урока | Количество часов |
|---|--|------------------|
| <i>Повторение курса геометрии 7 класса - 3ч.</i> | | |
| 1 | Треугольники. Решение задач | 1 |
| 2 | Параллельные прямые. Решение задач | 1 |
| 3 | Входная контрольная работа | 1 |
| <i>Четырёхугольники — 14ч.</i> | | |
| 4 | Многоугольник. Выпуклый многоугольник. | 1 |
| 5 | Четырёхугольник. Решение задач по теме «Многоугольник» | 1 |
| 6 | Параллелограмм. Определение и свойства | 1 |
| 7 | Признаки параллелограмма | 1 |
| 8 | Решение задач по теме «Параллелограмм» | 1 |
| 9 | Трапеция. Определение и её свойства | 1 |
| 10 | Теорема Фалеса | 1 |
| 11 | Задачи на построение | 1 |
| 12 | Прямоугольник | 1 |
| 13 | Ромб | 1 |
| 14 | Квадрат | 1 |
| 15 | <i>Контрольная работа по теме «Четырёхугольники»</i> | 1 |
| 16 | Осевая и центральная симметрии | 1 |
| 17 | Решение задач по теме «Четырёхугольники и их свойства» | 1 |
| <i>Площадь — 15ч.</i> | | |
| 18 | Площадь многоугольника | 1 |
| 19 | Понятие площади многоугольника | 1 |
| 20 | Площадь квадрата, прямоугольника | 1 |
| 21 | Площадь параллелограмма | 1 |
| 22 | Площадь параллелограмма. Решение задач | 1 |
| 23 | Площадь треугольника | 1 |
| 24 | Площадь треугольника. Решение задач | 1 |
| 25 | Площадь трапеции | 1 |

| | | |
|--|--|---|
| 26 | Теорема Пифагора | 1 |
| 27 | Теорема, обратная теореме Пифагора | 1 |
| 28 | Теорема Пифагора. Решение задач | 1 |
| 29 | Решение задач на нахождение площадей фигур | 1 |
| 30 | Решение задач на нахождение площадей фигур | 1 |
| 31 | Решение задач на нахождение площадей фигур | 1 |
| 32 | <i>Контрольная работа по теме «Площадь»</i> | 1 |
| <i>Подобные треугольники — 19ч.</i> | | |
| 33 | Определение подобных треугольников | 1 |
| 34 | Отношение площадей подобных треугольников | 1 |
| 35 | Первый признак подобия треугольников | 1 |
| 36 | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников | 1 |
| 37 | Второй и третий признаки подобия треугольников | 1 |
| 38 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников | 1 |
| 39 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников | 1 |
| 40 | <i>Контрольная работа по теме «Подобные треугольники»</i> | 1 |
| 41 | Средняя линия треугольника | 1 |
| 42 | Средняя линия треугольника | 1 |
| 43 | Свойство медиан треугольника | 1 |
| 44 | Пропорциональные отрезки | 1 |
| 45 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | 1 |
| 46 | Измерительные работы на местности | 1 |
| 47 | Задачи на построение методом подобия | 1 |
| 48 | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника | 1 |
| 49 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° | 1 |
| 50 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач | 1 |
| 51 | <i>Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i> | 1 |
| <i>Окружность — 14ч.</i> | | |
| 52 | Взаимное расположение прямой и окружности | 1 |
| 53 | Касательная к окружности | 1 |
| 54 | Касательная к окружности. Решение задач | 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. Свойство вписанного четырехугольника | 1 |
| 63 | Описанная окружность. Свойство описанного четырехугольника | 1 |
| 64 | Решение задач по теме «Окружность» | 1 |
| 65 | <i>Контрольная работа по теме «Окружность»</i> | 1 |
| <i>Повторение — 3 ч.</i> | | |
| 66 | Решение задач | 1 |
| 67 | <i>Итоговая контрольная работа</i> | 1 |
| 68 | Работа над ошибками. Решение задач | 1 |

9-ый класс

Планируемые результаты обучения по предмету геометрия в 9 классе

В результате обучения геометрии на уровне основного общего образования при изучении тем:

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 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;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

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

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 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).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. **выпускник получит возможность:**
- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- 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.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Содержание учебного предмета курса

1. Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Применение векторов и координат при решении задач.

2. 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.

3. Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него.

Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

4. Движения

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

5. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии

6. Повторение. Решение задач

Тематическое планирование 9 класс.

| № | Содержание материала | Кол- вочасов |
|--|---|-----------------|
| <i>Векторы -8ч</i> | | |
| 1 | Понятие вектора | 2 |
| 2 | Сложение и вычитание векторов | 3 |
| 3 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 3 |
| <i>Метод координат-10 ч</i> | | |
| 4 | Координаты вектора | 2 |
| 5 | Простейшие задачи в координатах | 2 |
| 6 | Уравнение окружности и прямой | 3 |
| 7 | Решение задач | 2 |
| 8 | Контрольная работа №1 | 1 |
| <i>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов-11ч</i> | | |
| 9 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. | 3 |
| 10 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 |
| 11 | Скалярное произведение векторов | 2 |
| 12 | Решение задач | 1 |
| 13 | Контрольная работа №2 | 1 |
| <i>Длина окружности и площадь круга-12ч</i> | | |
| 14 | Правильные многоугольники | 4 |
| 15 | Длина окружности и площадь круга | 4 |
| 16 | Решение задач | 3 |
| 17 | Контрольная работа №3 | 1 |
| <i>Движения- 8ч</i> | | |
| 18 | Понятие движения | 3 |
| 19 | Параллельный перенос и поворот | 3 |
| 20 | Решение задач | 1 |
| 21 | Контрольная работа №4 | 1 |
| <i>Начальные сведения из стереометрии-8ч</i> | | |
| 22 | Многогранники | 4 |
| 23 | Тела и поверхности вращения | 4 |
| <i>Об аксиомах стереометрии-2ч</i> | | |

| | | |
|--|-------------------------------------|-----------|
| | <i>Повторение. Решение задач-9ч</i> | |
| | <i>Итого</i> | <i>68</i> |

