



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №31

<p>«РАССМОТРЕНО» МО учителей математики и информатики Протокол №1 от 26.08.2023г. Руководитель МО  Н.Ш. Диаконова</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ СОШ №31  З.А. Варзиева Приказ №1 от 28.08.2023 г</p> 
---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА**

по геометрии 9 класс

**Профиль : базовый
Всего часов на изучение программы 68 ч.
Кол-во часов в неделю 2ч.**

2023– 2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 8 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089. Стандарт опубликован в издании "Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное общее образование. Основное общее образование" (Москва, Министерство образования Российской Федерации, 2004)
2. Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).
3. Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ,
4. Базисного учебного плана
5. Учебного плана МБОУ СОШ №31

Настоящая программа по геометрии для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236), примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7-9 классы, к

учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова - М: «Просвещение», 2009. - с. 28-29).

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цель изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Задачи обучения:

-изучить понятия вектора, движения;

-расширить понятие треугольника, окружности и круга;

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

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

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

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели

на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление телам и поверхностям в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объёмов тел.

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, 2 часа в неделю добавлены из школьного компонента. При этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 5 часов в неделю алгебры, итого 170 часов; 2 часа в неделю геометрии, итого 68 часов.

Формы промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных, работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

Урок-контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютерное обеспечение уроков

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической

теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится **не менее** 175 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее:

3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 105 часов алгебры и 70 часов геометрии.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Вводное повторение (2 часа)

Тема 1. «Векторы» (8 часов)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.
- Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение.
- Применение векторов к решению задач.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать основные понятия, связанные с векторами.
- Уметь производить операции над векторами.
- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Уметь решать простые геометрические задачи с помощью векторов.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь производить операции над векторами.
- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Уметь решать геометрические задачи координатным методом.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Уровень обязательной подготовки выпускника

Уровень возможной подготовки выпускника

Тема 2. «Метод координат» (10 часов)

Раздел математики. Сквозная линия.

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.

- Координаты вектора.
- Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение по двум неколлинеарным векторам.
- Простейшие задачи в координатах.
- Уравнение окружности.
- Уравнение прямой.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь производить операции над векторами.
- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Уметь решать простейшие геометрические задачи координатным методом.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь решать геометрические задачи координатным методом.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Найдите координаты вектора \vec{p} и его длину, если :

$$\vec{p} = 7\vec{a} - 3\vec{b}, \quad \vec{a} \{1; -1\}, \quad \vec{b} \{5; -2\}.$$

- Найдите расстояние от точки $M(3; -2)$:

а) до оси абсцисс; б) до оси ординат; в) до начала координат.

- Прямая задана уравнением $-2x + 3y + 6 = 0$. Начертите эту прямую.

Запишите координаты точек пересечения прямой с осями координат.

Уровень возможной подготовки выпускника

- Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите его площадь, если вершины треугольника имеют координаты: $A(0;1)$, $B(1;-4)$, $C(4;-3)$.
- Напишите уравнения прямых, содержащих стороны ромба, диагонали которого равны 10 см и 4 см, если известно, что его диагонали лежат на осях координат.
- Запишите уравнение окружности, касающейся осей координат и проходящих через точку $C(8;-4)$.

Тема 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (11 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .
- Угол между векторами.
- Теорема синусов и теорема косинусов. Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.
- Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.
- Скалярное произведение векторов.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение.

- Уметь вычислять значения геометрических величин, в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь производить операции над векторами.
- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Уметь решать геометрические задачи, применяя тригонометрические функции и скалярное произведение.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Вычислите синусы, косинусы и тангенсы углов $120^\circ, 135^\circ, 150^\circ$;
- В треугольнике ABC $AC = 12$ см, угол A равен 75° , а угол C равен 60° . Найдите AB и S_{ABC} .
- Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, а угол между ними равен 135° .

Тема 4. «Длина окружности и площадь круга» (12 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов правильного многоугольника.
- Длина окружности, число π ; длина дуги.

- Площадь круга и площадь сектора.
- Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь изображать геометрические фигуры; Выполнять чертежи по условию задачи.
- Уметь вычислять длины дуг окружности, длину окружности, периметры и площади правильных многоугольников, площади круга и сектора.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства).
- Уметь выполнять построения правильных многоугольников.

Уровень обязательной подготовки выпускника

- *Сколько сторон имеет правильный многоугольник, если каждый его угол равен а) 60° ; б) 135° ; в) 150° ?*
- *Найдите площадь правильного восьмиугольника, если радиус его вписанной окружности равен 6 см.*
- *Найдите длину дуги окружности радиуса 12 см, если ее градусная мера равна 60° .*
- *Длина окружности цирковой арены равна 41 м. Найдите диаметр и площадь арены.*

Уровень возможной подготовки выпускника

- *В круг, площадь которого равна 36π см², вписан правильный шестиугольник. Найдите сторону шестиугольника и его площадь.*
- *Постройте правильный восьмиугольник, сторона которого равна данному отрезку.*
- *Даны два круга. Постройте круг, площадь которого равна сумме площадей данных кругов.*

Тема 5 «Движение» (8 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические преобразования.
- Геометрические фигуры и их свойства.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- *Примеры движений фигур.*
- *Симметрия фигур.*
- *Осевая симметрия и параллельный перенос.*
- *Поворот и центральная симметрия.*

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

Требования к математической подготовке

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, используя свойства геометрических преобразований: центральная и осевая симметрия, параллельный перенос, поворот.
- Уметь решать геометрические задачи на построение.

Уровень возможной подготовки выпускника

- *Даны точка O и треугольник ABC . Постройте фигуру F , на которую отображается треугольник ABC при центральной симметрии с центром O . Что представляет собой фигура F ?*
- *Постройте треугольник, который получается из данного треугольника ABC поворотом вокруг точки A на угол 160° против часовой стрелки.*

Тема 6 «Начальные сведения из стереометрии» (7 часов)

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.

Требования к математической подготовке

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и тел и отношений между ними.
- Уметь решать геометрические задачи на построение.
- Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Уровень возможной подготовки выпускника

- *Диаметр основания цилиндра равен 1 м. высота цилиндра равна длине окружности основания. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.*
- *Сумма площадей трех граней прямоугольного параллелепипеда, имеющих общую вершину, равна 404 дм^2 , а его ребра пропорциональны числам 3, 7 и 8. Найдите диагональ параллелепипеда.*

Тема 7 «Об аксиомах геометрии (2 часа)

Тема 8 «Обобщающее повторение» (8 часов)

Раздел математики. Сквозная линия

- Геометрические фигуры и их свойства.
- Измерение геометрических величин.
- Геометрические преобразования.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Начальные понятия и теоремы геометрии
- Треугольник, его свойства. Равенство и подобие треугольников. Решение треугольника.
- Четырехугольники и многоугольники.

- Окружность и круг.
- Измерение геометрических величин.
- Векторы.

Требования к математической подготовке

Уровень обязательной подготовки выпускника

- Как проверить, что выпиленная из листа фанеры фигура является прямоугольником?
- Начертите три неразвернутых угла и обозначьте каждый из них одним из трех способов.
- С помощью транспортира найдите градусные меры углов треугольника ABC . (Задан чертеж треугольника ABC).
- В равностороннем треугольнике ABC проведены биссектрисы AK и AM , которые пересекаются в точке O . Найдите углы треугольника AOM .
- Докажите, что в равнобокой трапеции диагонали равны.
- Разделите данный отрезок пополам с помощью циркуля и линейки.

Уровень возможной подготовки выпускника



- В ромбе высота, проведенная из вершины тупого угла, делит его сторону пополам. Найдите: а) углы ромба; б) его периметр, если меньшая диагональ равна 3,5 см.
- Хорда окружности пересекает ее диаметр под углом 30° и делится им на части, равные 12 см и 6 см. Найдите расстояние от середины хорды до диаметра.
- Дан луч OA . Постройте фигуру, центрально-симметричную ему относительно точки O . Что это за фигура?
- Как расположены относительно друг друга две окружности $(O_1; R_1)$ и $(O_2; R_2)$, если $O_1O_2 = 2$ см, $R_1 = 4$ см и $R_2 = 6$ см?
- Постройте треугольник по стороне, опущенной на нее высоте и прилежащему к ней углу.



ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ Геометрия 9 класс

№ п\п	Наименование темы	Кол-во ч-в	Дата	
	Вводное повторение	2		
1	Векторы	8		
1.1	Понятие вектора	2		
1.2	Сложение и вычитание векторов	3		
1.3	Умножение векторов на число	1		
1.4	Применение векторов к решению задач	2		
2	Метод координат	10		
2.1	Координаты вектора	2		
2.2	Простейшие задачи в координатах	2		
2.3	Уравнение окружности. Уравнение прямой	3		
2.4	Решение задач	2		
2.5	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»</i>	1		
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11		
3.1	Синус, косинус тангенс угла	3		
3.2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		
3.3	Скалярное произведение векторов	2		
3.4	Решение задач	1		
3.5	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	1		
4	Длина окружности и площадь круга	12		
4.1	Правильные многоугольники	4		
4.2	Длина окружности и площадь круга	4		
4.3	Решение задач	3		
4.4	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>	1		
5	Движение	8		
5.1	Понятие движения. Симметрия	3		
5.2	Параллельный перенос и поворот	3		






5.3	Решение задач	1	
5.4	Контрольная работа № 4 по теме «Движение»	1	
6	Начальные сведения из стереометрии	7	
6.1	Многогранники	3	
6.2	Тела и поверхности вращения	4	
7	Об аксиомах геометрии	2	
8	Повторение	8	
8.1	Решение задач	7	
8.2	Итоговая контрольная работа	1	
Итого часов		68	



Программа. Контроль выполнения

№ п\п	Наименование темы	Программа	Кол-во час	Контроль и отметки	Компьютерное обеспечение урока	Домашнее задание	Дата проведения
	Вводное повторение	У-1. Урок обобщения и систематизации знаний и умений	1	Фронтальный опрос, выборочный индивидуальный контроль	 Демонстрационный материал 1) Классификация треугольников по углам, сторонам 2) Элементы треугольника 3) Признаки равенства треугольников  Физминутка для глаз 4) Признаки подобия треугольников 5) Прямоугольный треугольник 6) Теорема Пифагора	формулы, задания в тетради п15-30, №№167, 163, 502	







		У-2. Урок обобщения и систематизации знаний и умений	1	Фронтальный опрос, выборочный индивидуальный контроль	 Демонстрационный материал 1) Параллелограмм, его свойства и признаки Физминутка для глаз  2) Виды параллелограммов 3) Трапеция, виды трапеций	п 42-55, №№515, 517,524	
--	--	--	---	---	---	-------------------------	--

Тема 1. «Векторы» (8 часов)

1.1	Векторы	У-3. Урок-лекция «Понятие вектора»	1		 Демонстрационный материал «Понятие вектора»	п. 76, 77, № 739, 741, 746,747	
1.2		У-4. Урок-закрепление изученного	1	 Устный счет  Самостоятельная работа 1.1 «Понятие вектора»	 Задания для устного счета. Упр.1 «Понятие вектора»	п. 76-78, № 748, 749, 752	
1.3		У-5. Комбинированный урок «Сложение и вычитание векторов»	1	Практическая работа №1 «Равенство векторов»	 Демонстрационный материал «Сложение и вычитание векторов»	п. 79, 80, РТ № 117, № 753, 59(б), 763(б, в)	
1.4		У-6. Урок-практикум «Сложение и вычитание векторов».	1	Практическая работа №2 «Сложение и вычитание векторов»		П. 81, № 755, 760, 761	
1.5		У-7. Урок-решение задач	1	 Устный счет  Самостоятельная работа 1.2 «Сложение и вычитание векторов»	 Задания для устного счета. Упр.2 «Сложение и вычитание векторов»	п. 82, № 757, 763 (а, г), 765	
1.6		У-8. Урок-практикум «Умножение векторов	1	Практическая работа №3 «Умножение		п. 83, № 775, 776 (а, в, е)	




		на число».		векторов на число»		
1.7		У-9. Комбинированный урок «Применение векторов к решению задач».	1		 Демонстрационный материал «Применение векторов к решению задач»  Физминутка для глаз	№ 782, 784 (б), 787
1.8		У-10. Урок-решение задач «Применение векторов к решению задач».	1			п. 84, № 789, 790, 791










Тема 2. «Метод координат» (10 часов)

2.1	Метод координат	У-11. Урок-лекция «Координаты вектора»	1		 Демонстрационный материал «Координаты вектора»	п. 86, № 911, 914 (б, в), 915; РТ № 4
2.2		У-12. Уроки закрепление изученного	1	 Устный счет	 Задания для устного счета. Упр.3 «Координаты вектора»	п. 87, № 918, 919, 926 (б, г); РТ № 6
2.3	Метод координат	У-13. Комбинированный урок «Простейшие задачи в координатах»	1	Практическая работа №4 «Свойство расстояний от произвольной точки плоскости до вершин прямоугольника»	CD «Интерактивная математика» /Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость».	п. 88, 89, № 930, 932, 935, 936; РТ № 11
2.4		У-14. Урок-решение задач	1	 Самостоятельная работа 2.1 «Простейшие задачи в координатах»	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость».	№ 944, 949 (а); РТ № 16, 17
2.5		У-15. Комбинированный урок «Уравнение окружности. Уравнение прямой»	1		CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость».	п. 90, 91, № 959 (б, г), 962, 964 (а)
2.6		У-16. Урок-решение задач	1	 Устный счет	 Задания для устного счета. Упр.4	п. 92, № 972 (в), 974, 966



2.7		У-17. Урок-практикум «Использование уравнений окружности и прямой при решении задач».	1	 Устный счет Практическая работа №5 «Касательная к окружности»	 Задания для устного счета. Упр.5 «Уравнение прямой»	«Уравнение окружности» (б, г) № 976, 977, 978,
2.8 2.9		У-18,19. Уроки решения задач	2	 Самостоятельная работа 2.2 «Уравнение окружности. Уравнение прямой»		№979, 969 (б); РТ № 23
2.10		У-20. Урок-контрольная работа.	1	Контрольная работа №1		Решить задания другого варианта

**Тема 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника.
Скалярное произведение векторов» (11 часов)**






3.1	Соотношения между сторонами и углами треугольника	У-21. Урок-лекция «Синус, косинус тангенс угла»	1		 Демонстрационный материал «Синус, косинус тангенс угла»  Физминутка для глаз	п. 93–95, № 1011, 1014, 1015 (б, г); РТ № 32
3.2		У-22. Урок-закрепление изученного	1	 Устный счет Практическая работа №6 «Синус, косинус тангенс, котангенс угла»	 Задания для устного счета. Упр.6 «Синус, косинус тангенс угла»	№ 1017 (а, в), 1018 (б, г), 1019 (а, в); РТ № 34
3.3		У-23. Урок- решение задач	1	 Самостоятельная работа 3.1 «Синус, косинус тангенс угла»		П. 96, № 1020 (б, в), 1021, 1023; РТ № 40
3.4		У-24. Комбинированный урок	1	Практическая работа №7		П. 97, 98, № 1025 (б, д, ж,

		«Теорема о площади треугольника»		«Площадь треугольника»		и); РТ № 42
3.5		У-25. Комбинированный урок «Теорема синусов. Теорема косинусов»	1	 Устный счет Практическая работа №8 «Теорема синусов»	 Задания для устного счета. Упр.7 «Площадь треугольника»	№ 1057, 1058; РТ № 45, 46
3.6		У-26. Урок-практикум «Решение треугольников»	1			п. 99, № 1027, 1028, 1031 (а, б)
3.7		У-27. Урок-практикум «Решение треугольников»	1	 Самостоятельная работа 3.2 «Решение треугольников»	CD Математика 5-11/ Виртуальная лаборатория «Тригонометрические функции».	п. 100, № 1060 (а, в), 1061 (а, в), 1038
3.8	Скалярное произведение векторов	У-28. Комбинированный урок «Скалярное произведение векторов»	1		 Демонстрационный материал «Угол между векторами»	п. 101, 102, № 1040, 1042; РТ № 50, 53
3.9		У-29. Урок-закрепление изученного	1	 Устный счет	 Задания для устного счета. Упр.8 «Угол между векторами»	п. 103, 104, № 1044 (б); РТ № 54, 56
3.10		У-30. Урок- решение задач	1	  Устный счет Самостоятельная работа 3.3 «Скалярное произведение векторов»	 Задания для устного счета. Упр.9 «Скалярное произведение векторов»	№ 1049, 1050; РТ № 59
3.11		У-31. Урок- контрольная работа.	1	Контрольная работа №2		Решить задания другого варианта


Тема 4. «Длина окружности и площадь круга» (12 часов)




4.1	Длина окружности и площадь круга	У-32. Урок-лекция «Правильные многоугольники»	1		 Демонстрационный материал «Правильные многоугольники»  Физминутка для глаз	п. 105, № 1081 (в, г), 1083 (б, г); РТ № 61, 62
4.2		У-33. Урок-закрепление изученного	1	 Устный счет	 Задания для устного счета. Упр.10 «Правильные многоугольники»	п. 106, 107, № 1084 (б, г, д, е), 1085, 1086

4.3		У-34. Урок-практикум «Построение правильных многоугольников»	1	Практическая работа №9 «Построение правильных многоугольников»		п. 108, № 1087 (3, 5), 1088 (2, 5), РТ № 67, 68	
4.4		У-35. Урок -решение задач	1	 Самостоятельная работа 4.1 «Правильные многоугольники»		п. 109, №1093; РТ № 71	
4.5		У-36. Комбинированный урок «Длина окружности»	1		 Демонстрационный материал «Длина окружности и площадь круга»	№ 1094 (а, г), 1095; № 1106,	
4.6		У-37. Урок-решение задач	1	Практическая работа №10 «Длина окружности»	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».	№1107, 1109; РТ № 77	
4.7		У-38. Комбинированный урок «Площадь круга»	1		 Демонстрационный материал «Длина окружности и площадь круга»  Физминутка для глаз	п. 111, 112, № 1114, 1121	
4.8		У-39. Урок-решение задач	1	Практическая работа №11 «Площадь круга»	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».	№ 1116 (а, б), 1117 (б, в)	
4.9		У-40. Урок-решение задач	1		CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».	№1123, РТ № 83	
4.10		У-41. Урок- решение задач «Задачи на построение»	1			№ 1125,1124;	
4.11		У-42. Урок-самостоятельная работа	1	 Самостоятельная работа 4.2 «Длина окружности и площадь круга»		№1127, 1128	
4.12		У-43. Урок-контрольная работа	1	Контрольная работа №3		Решить задания другого варианта	
Тема 5 «Движение» (8 часов)							
5.1	Движение	У-44. Урок-лекция «Понятие движения. Симметрия».	1		 Демонстрационный материал «Симметрия»  Физминутка для глаз	п. 113, 114, № 1148 (а), 1149 (б); РТ № 86, 87	






5.2		У-45. Урок-практикум	1	Практическая работа №12 «Осевая симметрия»	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».	п. 115, № 1159, 1160, 1161
5.3		У-46. Урок-решение задач	1	Практическая работа №13 «Центральная симметрия»	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».	п. 114, 115, № 1153, 1152 (а); РТ № 88
5.4		У-47. Комбинированный урок «Параллельный перенос»	1		 Демонстрационный материал «Параллельный перенос и поворот»  Физминутка для глаз	п. 116, № 1162, 1163, 1165
5.5		У-48. Урок-решение задач	1	Практическая работа №14 «Параллельный перенос»	CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».	п. 117, № 1166 (б), 1167; РТ № 91
5.6		У-49. Комбинированный урок «Поворот»	1	Практическая работа №15 «Поворот»	 Демонстрационный материал «Параллельный перенос и поворот»  Физминутка для глаз	№ 1170, 1171
5.7		У-50. Урок-решение задач	1	 Самостоятельная работа 5.1 «Движение»		№ 1172, 1174 (б), 1183
5.8		У-51. Урок-контрольная работа	1	Контрольная работа №4		Решить задания другого варианта

Тема 6 «Начальные сведения из стереометрии» (7 часов)

6.1	Начальные сведения из стереометрии	У-52. Урок-лекция «Многогранники».	1		 Демонстрационный материал «Многогранники»  Физминутка для глаз	п. 118, 119, задания на карточке
6.2		У-53. Урок-закрепление изученного	1	 Устный счет	 Задания для устного счета. Упр.11 «Многогранники»	п. 120, 121, № 1188 (устно), 1190, 1198(устно)
6.3		У-54. Урок-решение задач	1			п. 122, 123, № 1197, 1200 (в,

						Г)
6.4		У-55. Комбинированный урок «Тела и поверхности вращения»	1			п. 124, № 1202, 1210(у)
6.5		У-56. Урок-решение задач	1	 Устный счет	 Задания для устного счета. Упр.12 «Тела и поверхности вращения»	п.125, № 1213(устно), 1214(а), 215(в)
6.6		У-57. Урок-решение задач	1			п.126, № 1220(а), 1223
6.7		У-58. Урок - самостоятельная работа	1	 Самостоятельная работа 6.1 «Начальные сведения из стереометрии»		п. 127, № 1224 (устно), 1225 (устно), 1226 (а),

Тема 7 «Об аксиомах геометрии»(2 часа)
Тема 8 «Обобщающее повторение» (8 часов)

7.1 7.2	Об аксиомах геометрии	У-59, 60. Урок-лекция «Об аксиомах геометрии»	2			Гл. I – II, задачи на карточках
8.1	Обобщающее повторение	У-61. Урок-практикум «Геометрические фигуры и их свойства».	1		CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».	п. 72–75 задачи на карточке
8.2		У-62. Урок-практикум «Геометрические фигуры и их свойства».	1	 Устный счет	 Задания для устного счета. Упр.13 «Треугольники»	п. 97, 98, задачи на карточке
8.3		У-63. Урок -решение задач	1	 Самостоятельная работа 8.1 «Геометрические фигуры и их свойства»	 Задания для устного счета. Упр.14 «Четырехугольники»	п. 87–92, задачи на карточке
8.4		У-64. Урок-самостоятельная работа	1	 Самостоятельная работа 8.2 «Геометрические фигуры и их свойства»		п. 105–107, задачи на карточке
8.5		У-65. Урок-коррекция	1		CD ИМ/Виртуальная	п. 21, 68-75,

	знаний			лаборатория «Планиметрия».	задачи на карточке
8.6	У-66. Урок- обобщение и систематизация знаний	1		CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Планиметрия».	п. 21, 105– 109, задачи на карточке
8.7	У-67. Урок- контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа		
8.8	У-68. Заключительный урок	1			
Итого часов		68			

Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

1) работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,

но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко

исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ✓ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Литература

Учебно-методический комплекс:

1. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.].— М.: Просвещение, 2008-2011.
2. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 9 класс. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ВАКО, 2007. - (В помощь школьному учителю).
3. Афанасьева Т.Л., Тапилина Л.А. Поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г.Позняка, И.И.Юдиной «Геометрия.7-9классы» Волгоград «Учитель»
4. Рурукин А.Н. Контрольно – измерительные материалы Геометрия 9 класс. М: ВАКО, 2012

5. Белова А.А. Подробный разбор заданий из учебника по геометрии 9 класс (Ответы и решения) М: ВАКО, 2004
1. Бурмистрова Т.А. Геометрия 7 - 9 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2008.
2. Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.
3. Атанасян, Л.С. Рабочая тетрадь [Текст]/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов.-М.: Просвещение,2005.
4. Атанасян, Л.С. Изучение геометрии в 7-9 кл.: методические рекомендации для учителя [Текст]/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. –М.: Просвещение,2003.
5. Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 8 кл. [Текст]/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер.- М.: Просвещение, 2005.

Электронные учебные пособия

1. Геометрия,7-9 Атанасян Л.С.,Бутузов В.Ф.. комплект цифровых образовательных ресурсов к учебнику, ЗАО «1С», 2007
2. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
3. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В 9 КЛАССЕ

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать¹

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

ГЕОМЕТРИЯ уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
 - решения геометрических задач с использованием тригонометрии
 - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

ЛИЧНОСТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовность 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 учётом 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 видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, 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 выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления 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 позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ–компетентности);

- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования процессов и явлений;
- 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 ее в понятной форме; принимать решение 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) 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 использованием математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных 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 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, компьютера.

Приложения к рабочей программе геометрия 9 класс:



Контрольные работы

- Кр №1 Векторы. Метод координат.
- Кр №2 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов
- Кр №3 Длина окружности и площадь круга
- Кр №4 Движение
- Кр №5 Итоговая контрольная работа за курс геометрии 9 класс



Самостоятельные работы

- Ср 1.1 Понятие вектора
- Ср 1.2 Сложение и вычитание векторов
- Ср 2.1 Простейшие задачи в координатах
- Ср 2.2 Уравнение окружности. Уравнение прямой.
- Ср 3.1 Синус, косинус, тангенс угла
- Ср 3.2 Решение треугольников
- Ср 3.3 Скалярное произведение векторов
- Ср 4.1 Правильные многоугольники
- Ср 4.2 Длина окружности и площадь круга
- Ср 5.1 Движение
- Ср 6.1 Начальные сведения из стереометрии
- Ср 8.1 Геометрические фигуры и их свойства
- Ср 8.2 Геометрические фигуры и их свойства



Практические работы

- Пр №1 Равенство векторов
- Пр №2 Сложение и вычитание векторов
- Пр №3 Умножение вектора на число
- Пр №4 «Свойство расстояний от произвольной точки плоскости до вершин прямоугольника»
- Пр №5 «Касательная к окружности»
- Пр №6 «Синус, косинус тангенс, котангенс угла»
- Пр №7 «Площадь треугольника»
- Пр №8 «Теорема синусов»
- Пр №10 «Длина окружности»
- Пр №11 «Площадь круга»
- Пр №12 «Осевая симметрия»
- Пр №13 «Центральная симметрия»
- Пр №14 «Параллельный перенос»
- Пр №15 «Поворот»