

Аннотация к рабочей программе по геометрии 7-9 классы

Рабочая программа по геометрии разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом №1897 Минобрнауки России от 17.12.2010 г.) на основе: - примерной программы основного общего образования по математике; - авторской программы по геометрии для 7 - 9 классов средней школы И. М. Смирновой, В.А.Смирнова; - основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 2» г. Партизанска ; - положения о рабочей программе учебных предметов.

Рабочая программа адресована обучающимся 7-9-х классов МОУ «СОШ № 2» г.Партизанска и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

1. И.М.Смирнова, В.А.Смирнов. Геометрия: учебник для 7-9 классов – М.: Мнемозина, 2014;
2. И.М.Смирнова, В.А.Смирнов. Геометрия: дидактические материалы для 7-9 классов – М.: Мнемозина, 2014;
3. И.М.Смирнова, В.А.Смирнов. Геометрия: методические рекомендации для учителя – М.: Мнемозина, 2013.

Рабочая программа по геометрии включает следующие разделы: - пояснительная записка; - планируемые результаты освоения конкретного учебного предмета, курса; - содержание учебного предмета, курса; - тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочая программа направлена на достижение следующих целей: в направлении личностного развития: развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; развитие интереса к математическому творчеству; развитие математических способностей; в метапредметном направлении: формирование представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества; развитие представлений о геометрии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования; формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для геометрии и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; в предметном направлении: овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности. Практическая значимость школьного курса геометрии состоит в том, что именно в нем появляются первые теоремы и доказательства.

Это способствует развитию абстрактного мышления, формированию логического и алгоритмического мышления. Обучающиеся учатся правильно изображать геометрические фигуры и исследовать их взаимное расположение, что способствует развитию конструкторских умений, формированию понятия математической модели, раскрытию прикладных возможностей геометрии, воспитанию эстетических чувств.

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов составлена на основе авторской программы основного общего образования Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия. 7-9 кл., в соответствии с примерной программой основного общего образования по математике.

7 класс

Начала геометрии

Основные геометрические тела. Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Свойства биссектрисы угла. Величина угла. Градусная мера угла. Пересекающиеся прямые. Теорема о перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия*. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Треугольники

Равенство в геометрии. Равносторонние треугольники. Неравенство треугольника.

Окружность и геометрические места точек

Дуга, сектор. Сегмент.

Равенство касательных, проведенных из одной точки.

Деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

8 класс

Параллельность

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

Внешние углы треугольника.

Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.

Движение

Примеры движений фигур.

Подобие

Коэффициент подобия.

Элементы тригонометрии

Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Примеры применения теорем синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника. Приведение к острому углу.

9 класс

Площадь

Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности.

Площадь четырехугольника. Основные формулы.

Координаты и векторы

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Разложение вектора. Угол между векторами.

Начала стереометрии

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Содержание курса

Выполнение учебного плана регулируется часами в рабочей программе по КТП.

7 класс

Начала геометрии

История возникновения и развития геометрии из практики. Основные геометрические фигуры и их свойства. Основные геометрические тела. Точка, прямая и плоскость. Взаимное расположение точек на прямой. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Расстояние. Отрезок и луч. Равенство отрезков. Операции сложения и вычитания отрезков, умножения и деления отрезка на натуральное число. Измерение длины отрезка. Исторические сведения об измерении длин.

Полуплоскость и угол. Виды углов: прямой угол, острые и тупые углы, развёрнутый угол, смежные и вертикальные углы. Равенство углов. Биссектриса угла. Свойства биссектрисы угла. Операции сложения и вычитания углов, умножения и деления угла на натуральное число. Теорема о равенстве вертикальных углов. Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теорема о перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Величина угла. Градусная мера угла. Измерение величин углов. Исторические сведения об измерении углов.

Ломаные. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Элементы многоугольника. Периметр многоугольника. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Треугольники

Треугольники. Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство в геометрии. Равенство треугольников. Неравенство треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Равносторонние треугольники. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Соотношения между сторонами треугольника.

Прямоугольные треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Окружность и геометрические места точек

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, дуга, сектор, сегмент. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности. Равенство касательных, проведенных из одной точки. Взаимное расположение двух окружностей.

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Построения с помощью циркуля и линейки. Примеры задач на построение. Деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

8 класс

Параллельность

Параллельные прямые. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Исторические сведения.

Внешние углы треугольника. Сумма углов треугольника. Сумма углов выпуклого n -угольника.

Параллелограмм. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Их свойства. Признаки параллелограмма.

Средняя линия треугольника. Трапеция. Равнобедренная и прямоугольная трапеции. Средняя линия трапеции. Теорема Фалеса.

Многоугольники и окружность

Углы, связанные с окружностью. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Сумма углов выпуклого многоугольника. Многоугольники, вписанные в окружность. Многоугольники, описанные около окружности. Вписанная и описанная окружности правильного многоугольника. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*

Движение

Понятие движения и его свойства. Примеры движений фигур. Центральная симметрия. Центрально-симметричные фигуры. Поворот. Симметрия n -го порядка. Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси. Параллельный перенос. Равенство фигур.

Подобие

Подобие треугольников. Коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Подобие фигур. Гомотетия. *Золотое сечение. Теорема Пифагора.

Элементы тригонометрии

Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника: синус, косинус, тангенс, котангенс.

Тригонометрические тождества. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Тригонометрические функции тупого угла, приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Теорема косинусов. Теорема синусов. Примеры применения теорем синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника. Длина окружности. Число π . Длина дуги окружности. *Циклоидальные кривые.

9класс

Площадь

Понятие площади плоской фигуры. Измерение площадей. Равновеликие и равноставленные фигуры.

Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника, трапеции. Основные формулы. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности. Формула Герона.

Площадь многоугольника. Площадь правильного многоугольника. Площади круга, сектора и сегмента. Площадь четырехугольника.

Соотношение между площадями подобных фигур. *Изопериметрическая задача. *Задачи на разрезание.

Координаты и векторы

Прямоугольная система координат. Исторические сведения. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Разложение вектора. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.

Уравнение прямой. *Аналитическое задание фигур на плоскости. *Задачи оптимизации.

Тригонометрические функции произвольного угла. *Полярные координаты.

Начала стереометрии

Основные понятия стереометрии. Фигуры в пространстве. Многогранники, их элементы. Примеры многогранников.

Угол в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность в пространстве.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Сфера и шар. Их основные элементы.

Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для выпуклых многогранников.

Правильные, полуправильные, звёздчатые многогранники. Моделирование многогранников. Кристаллы – природные многогранники. Исторические сведения.

Ориентация плоскости. Лист Мёбиуса.

Площадь поверхности и объём. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики ученик должен

7-9 класс

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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.

В результате изучения геометрии ученик должен

Уметь

7-9 класс

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур.
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

7 класс

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов)
- находить длины ломаных, отрезков, периметр многоугольника;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства равнобедренных треугольников;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные признаки равенства треугольников

8 класс

- вычислять значения площадей;
- вычислять значения геометрических величин 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, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на соображения симметрии;

9 класс

- 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;

- вычислять значения объемов фигур.
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

7-9 класс

- 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).