Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №14

Утверждено

педагогическим советом школы

протокол от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г №\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В.В. Жданов

**Рабочая программа**

**по геометрии**

**для 7-9 классов**

**Составила В.С. Блок**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа предназначена для работы по учебнику Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия. 7-9 кл.: учебн. для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2011.

Программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике, Государственного стандарта основного общего образования.

Значение геометрии в образовании подрастающего поколения невозможно переоценить. На протяжении всей истории человечества геометрия служила источником развития не только математики, но и многих других наук. Именно в ней появились первые теоремы и доказательства. Сами законы математического мышления формировались с помощью геометрии. Многие геометрические задачи способствовали появлению новых научных направлений и, наоборот, решение многих научных проблем было получено с использованием геометрических методов.

В седьмом классе изучаются основные геометрические фигуры и их свойства; рассматривается взаимное расположение точек и прямых на плоскости; вводятся понятия равенства отрезков и углов; доказываются признаки равенства треугольников; свойства равнобедренного треугольника; выясняются соотношения между сторонами и углами треугольника, между перпендикуляром и наклонной; исследуются случаи взаимного расположения двух окружностей, прямой и окружности; рассматриваются основные геометрические места точек и решаются задачи на построение.

Восьмой класс начинается с изучения понятия параллельности. Доказываются: теорема о сумме углов треугольника; признаки параллелограмма; теоремы о средних линиях треугольника и трапеции; теорема Фалеса; вводится понятие движения и рассматриваются различные виды движений (центральная симметрия, поворот, осевая симметрия, параллельный перенос); определяется понятие равенства фигур и устанавливаются его свойства; вводится понятие подобия и доказываются признаки подобия треугольников; доказывается теорема Пифагора; изучаются тригонометрические функции угла; доказываются теоремы синусов и косинусов.

В девятом классе изучается вопрос об измерении площадей. В частности, выводятся формулы площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции, правильного многоугольника, круга. Рассматривается прямоугольная система координат, векторы и их свойства, аналитическое задание фигур на плоскости.

В то же время в учебнике много внимания уделено вопросам истории математики, научно-популярным аспектам, современным направлениям развития геометрии и ее приложениям.

Использование на уроках геометрии исторического материала позволяет проникнуть в мировоззренческий смысл науки, в процесс формирования ее основных идей, эволюцию методов. Элементы истории служат средством нравственного воспитания учащихся: воспитания чувства патриотизма, гордости за достижения отечественных математиков.

Знакомство с основными направлениями развития науки необходимо теперь каждому выпускнику школы для ориентации в современном мире, правильному представлению о процессах, происходящих в при­роде и обществе, осознания собственной роли в обществе, в движе­нии вперед.

Программа рассчитана на 210 часов, то есть по 70 часов в каждом классе (по 2 часа в неделю).

**Содержание программы**

**7 класс (70 часов)**

1. **Начала геометрии (20 часов)**

Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Основные геометрические фигуры. Точка, прямая и плоскость. Параллельные и пересекающиеся прямые. Отрезок, луч. Измерение длин отрезков. Длина отрезка. Расстояние.

Полуплоскость и угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярность прямых. Теорема о перпендикулярности прямых. Биссектриса угла и ее свойства. Измерение величин углов. Величина угла. Градусная мера угла.

Ломаная. Длина ломаной. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Периметр многоугольника.

1. **Равенство треугольников (27 часов)**

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.

Первый признак равенства треугольников.

Второй признак равенства треугольников.

Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Третий признак равенства треугольников.

Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Соотношение между сторонами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники.

Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой.

1. **Окружность и геометрические места точек (17 часов)**

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Свойства хорд.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности. Равенство касательных, проведенных из одной точки. Свойства секущих и касательных.

Взаимное расположение двух окружностей.

Понятие о геометрическом месте точек. Свойство срединного перпендикуляра к отрезку.

Основные задачи на построения: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, построение угла равного данному, построение треугольника по трем сторонам, деление отрезка на n равных частей.

1. **Повторение (6 часов)**

**8 класс (70 часов)**

1. **Параллельность (21 час)**

Параллельные прямые. Теоремы о параллельности прямых. Расстояние между параллельными прямыми.

Сумма углов выпуклого многоугольника. Сумма углов треугольника.

Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Средняя линия треугольника. Трапеция, средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция. Теорема Фалеса.

1. **Многоугольники и окружность (9 часов)**

Углы, связанные с окружностью. Центральный и вписанный угол. Величина вписанного угла. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Многоугольники, вписанные в окружность. Вписанный треугольник. Вписанные четырехугольники. Вписанные правильные многоугольники. Многоугольники, описанные около окружности. Описанный треугольник. Описанные четырехугольники. Описанные правильные многоугольники.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

1. **Движение (10 часов)**

Центральная симметрия фигур. Поворот. Симметрия n-ного порядка. Осевая симметрия. Параллельный перенос. Примеры движения фигур. Равенство в геометрии.

1. **Подобие (11 часов)**

Подобие треугольников. Коэффициент подобия. Первый признак подобия треугольников. Второй и третий признаки подобия треугольников. Подобие фигур. Понятие о гомотетии.

Теорема Пифагора. Соизмеримые и несоизмеримые отрезки.

1. **Элементы тригонометрии (13 часов)**

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Тригонометрические функции тупого угла. Приведение к острому углу. Тригонометрические функции произвольного угла.

Теорема косинусов. Теорема синусов. Примеры применения теорем синусов и косинусов для вычисления элементов треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

Длина окружности. Число π. Длина дуги.

1. **Повторение (6 часов)**

**9 класс (70 часов)**

1. **Площадь (22 часа)**

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь прямоугольника. Формула площади треугольника через стороны и угол между ними. Формула Герона. Формула площади треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. Площадь трапеции. Площадь многоугольника. Площадь четырехугольника.

Сектор, сегмент. Площадь круга, сектора, сегмента.

Площади подобных фигур. Связь между площадями подобных фигур.

1. **Координаты и векторы (24 часа)**

Прямоугольная система координат. Расстояние между точками. Уравнение окружности.

Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: сложение, умножение на число, вычитание. Координаты вектора. Операции над векторами: разложение, скалярное произведение.

Уравнение прямой. Угол между векторами.

1. **Начало стереометрии (14 часов)**

Основные понятия стереометрии. Фигуры в пространстве. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, конусе, цилиндре.

Угол в пространстве. Параллельность в пространстве. Сфера и шар. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для многогранников.

Правильные, полуправильные, звездчатые многогранники.

Моделирование многогранников. Примеры сечений. Примеры разверток. Площадь поверхности и объем. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

1. **Повторение (10 часов)**

**Требования к подготовке учащихся**

Предполагается, что в результате обучения выпускники 9-го класса будут обладать необходимыми знаниями, умениями и навыками:

**Иметь сформированные представления**

-         об истории возникновения и развития геометрии, ученых, внесших вклад в геометрическую науку;

-         о сущности аксиоматического метода построения геометрии и роли математического доказательства;

-         о значении геометрии в системе других наук и в познании окружающего нас мира;

-         о некоторых современных направлениях развития геометрии и ее приложениях.

**Знать**

-         основные геометрические понятия и отношения между ними;

-         определения и примеры геометрических фигур на плоскости и в пространстве;

-         формулировки основных свойств и теорем.

**Уметь**

-         пользоваться геометрическими инструментами для изображения, построения и изготовления моделей геометрических фигур;

-         проводить доказательства основных свойств и теорем;

-         решать задачи на доказательство, вычисление и построение;

-         применять геометрию для решения практических задач.

**Готовы**

-         к сдаче Государственной итоговой аттестации (ГИА) по математике (часть геометрия) за курс основной школы;

-         к самостоятельному изучению литературы по геометрии, статей в научно-популярных журналах;

-         к участию в турнирах, конкурсах и олимпиадах по математике (часть геометрия).

**Литература**

1. Учебник «Геометрия 7-9» И.М. Смирнова, В.А. Смирнов. Москва, «Мнемозина», 2012 г.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9. Т.А. Бурмистрова, «Просвещение» 2008г.
3. Геометрия 7-9 Книга для учителя В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева, Г.Д. Карташова, Москва «Просвещение» 2007г.