****

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования и Программы общеобразовательных учреждений, Геометрия 7-9 кл./сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2009

Учебник: Геометрия 7-9, Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др., М. «Просвещение»

***Геометрия*** – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Цели**

* **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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

**2. Общая характеристика учебного предмета**

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

**3. Место предмета в учебном плане.**

На изучение предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования отводится 2 часа в неделю (7 класс – 68 часов, 8 класс – 68 часов, 9 класс – 66 часов, всего - 202 часа).

**4. Содержание учебного предмета**

**Начальные понятия и теоремы геометрии .** Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

**Треугольники .** Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. 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. 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. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера*.

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

**Многоугольники.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. 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.*

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, *через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.*Площадь круга и площадь сектора. Связь между площадями подобных фигур.Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

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

**Геометрические преобразования.** Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

**Построения с помощью циркуля и линейки.**

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей. Правильные многоугольники.

**5. Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ главы** | | **Содержание материала** | **Количество часов** |
| **7 класс** | | | |
| **I** | | **Начальные геометрические сведения.** | **10** |
| 1.1 | | Прямая и отрезок. Луч и угол. | 2 |
| 1.2 | | Сравнение отрезков и углов | 1 |
| 1.3 | | Измерение отрезков. Измерение углов | 3 |
| 1.4 | | Перпендикулярные прямые | 4 |
| **II** | | **Треугольники.** | **17** |
| 2.1 | | Первый признак равенства треугольников | 3 |
| 2.2 | | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника | 3 |
| 2.3 | | Второй и третий признаки равенства треугольников | 4 |
| 2.4 | | Задачи на построение | 7 |
| **III** | | **Параллельные прямые.** | **13** |
| 3.1 | | Признаки параллельности двух прямых | 4 |
| 3.2 | | Аксиома параллельных прямых | 9 |
| **IV** | | **Соотношения между сторонами и углами треугольника.** | **18** |
| 4.1 | | Сумма углов треугольника | 2 |
| 4.2 | | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 4 |
| 4.3 | | Прямоугольные треугольники | 4 |
| 4.4 | | Построение треугольника по трем элементам | 8 |
|  | | **Повторение. Решение задач.** | **10** |
| **Всего:** | | | **68** |
|  | | | |
| **8 класс** | | | |
| **V** | **Четырехугольники.** | | **14** |
| 5.1 | Многоугольники | | 2 |
| 5.2 | Параллелограмм и трапеция | | 6 |
| 5.3 | Прямоугольник, ромб, квадрат | | 6 |
| **VI** | **Площадь.** | | **14** |
| 6.1 | Площадь многоугольника | | 2 |
| 6.2 | Площади параллелограмма, треугольника и трапеции | | 6 |
| 6.3 | Теорема Пифагора | | 6 |
| **VII** | **Подобные треугольники.** | | **19** |
| 7.1 | Определение подобных треугольников | | 2 |
| 7.2 | Признаки подобия | | 6 |
| 7.3 | Применение подобия к решению задач | | 7 |
| 7.4 | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника | | 4 |
| **VIII** | **Окружность.** | | **17** |
| 8.1 | Касательная к окружности | | 3 |
| 8.2 | Центральные и вписанные углы | | 4 |
| 8.3 | Четыре замечательные точки треугольника | | 3 |
| 8.4 | Вписанная и описанная окружности | | 7 |
|  | **Повторение.** | | **4** |
| **Всего:** | | | **68** |
|  | | | |
| **9 класс** | | | |
| **IX** | **Векторы** | | **8** |
| 9.1 | Понятие вектора | | 2 |
| 9.2 | Сложение и вычитание векторов | | 3 |
| 9.3 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. | | 3 |
| **X** | **Метод координат** | | **10** |
| 10.1 | Координаты вектора | | 2 |
| 10.2 | Простейшие задачи в координатах | | 2 |
| 10.3 | Уравнение окружности и прямой | | 6 |
| **XI** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** | | **11** |
| 11.1 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла | | 3 |
| 11.2 | Соотношение между сторонами и углами треугольника | | 4 |
| 11.3 | Скалярное произведение векторов. | | 4 |
| **XII** | **Длина окружности и площадь круга** | | **12** |
| 12.1 | Правильные многоугольники | | 4 |
| 12.2 | Длина окружности и площадь круга | | 8 |
| **XIII** | **Движения** | | **8** |
| 13.1 | Понятие движения | | 3 |
| 13.2 | Параллельный перенос и поворот | | 5 |
| **XIV** | **Начальные сведения из стереометрии** | | **8** |
| 14.1 | Многогранники | | 4 |
| 14.2 | Тела вращения | | 4 |
|  | **Об аксиомах планиметрии** | | **2** |
| **Повторение. Решение задач** | | | **7** |
| **Всего:** | | | **66** |

**6. Требования к уровню подготовки учащихся**

***В результате изучения предмета «Геометрия» ученик должен***

**знать/понимать**

* существо понятия математического доказательства; приводить 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;

**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;
* 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).