

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 156 им. Б.И. Рябцева»**

Утверждено директором
МБОУ «Школа № 156
им. Б.И. Рябцева»
Приказ № 212 от 29.06.2016 г.

**Рабочая программа
по геометрии**

10-11 классы

Нижний Новгород

2016

Пояснительная записка

Настоящая программа по геометрии для 10-11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), программы для общеобразовательных учреждений по геометрии [Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель – Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2009 г.]

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Данная программа рассчитана на 136 учебных часов из расчёта 2 часа в неделю (68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе).

При изучении тем программы увеличено число заданий практического содержания с целью подготовки к ЕГЭ.

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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное

сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. **Цели:**

Изучение геометрии в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

- 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 геометрии как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи:

- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

Особенности организации учебного процесса по математике: классно-урочная система.

Основные формы организации учебного процесса – фронтальная, групповая, индивидуальная.

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

Формы контроля:

текущий: самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос;

тематический: зачет; контрольная работа.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения геометрии ученик должен

знать/понимать

- существо понятия доказательства; приводить примеры доказательств;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения геометрических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- 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 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;
- 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 значения геометрических величин (длин, углов, площадей); 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, соображения 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
 - 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, циркуль, транспортир).

Содержание тем учебного курса (10 класс)

Некоторые сведения из планиметрии (12 часов)

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Формула Герона. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

Введение (3 часа)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель - познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель - сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

Основная цель - ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Многогранники (14 часов)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель - познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

Наряду с формулой Эйлера в этом разделе содержится также один из вариантов пространственной теоремы Пифагора, связанный с тетраэдром, у которого все плоские углы при одной вершине - прямые. Доказательство основано на формуле площади прямоугольной проекции многоугольника, которая предварительно выводится.

Заключительное повторение курса геометрии 10 класса (6 часов)

Содержание тем учебного курса (11 класс)

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть определенными знаниями и умениями по темам:

Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель – обобщить изученный в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся овладевают векторным методом.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** понятие вектора в пространстве, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, понятие компланарных векторов.

- **уметь** разложить вектор по трем некопланарным векторам, применять теорию к решению задач векторным методом.

Метод координат (15ч)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

Основная цель - сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению стереометрических задач, нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** формулы координат вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число, скалярного, векторного произведения векторов.
- **уметь** применять формулы при решении задач.

Цилиндр, конус, шар (16ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель - сформировать у учащихся знания об основных видах тел вращения. Развить пространственные представления на примере круглых тел, продолжить формирование логических и графических умений.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** и **уметь** определять виды круглых тел, взаимное расположение круглых тел и плоскостей, вписанных и описанных призм и пирамид,
- **уметь** применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей при решении задач.

Объемы тел (17ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и

площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель - продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- **знать** формулы нахождения объемов многогранников и тел вращения.
- **уметь** применять формулы при решении задач.

Повторение (14ч)

Учебно-тематический план (10 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	В том числе	
			уроки	Контрольные

				работы
1	Некоторые сведения из стереометрии	12	12	-
2	Введение	3	3	-
3	Параллельность прямых и плоскостей	16	14	2
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	16	1
5	Многогранники	14	13	1
	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	6	6	-
	Итого:	68	64	4

Учебно-тематический план (11 класс)

№	Наименование темы	Всего часов	в том числе	
			Уроки	Контрольные работы
1	Векторы в пространстве	6	6	
2	Метод координат в пространстве	15	14	1
3	Цилиндр, конус, шар	16	15	1
4	Объемы тел	17	16	1
6	Итоговое повторение	14	14	
	Итого:	68	65	3

Программа рассмотрена на заседании МО учителей математики и физики. Протокол № 4 от 24.03. 2016 г.

Литература для учителя:

1. Программы по геометрии к учебнику 10-11. Автор Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А. Бурмистрова. «Просвещение», 2011)
2. Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2008
3. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2007
4. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса/ Б.Г. Зив, – М.: Просвещение, 2003
5. Изучение геометрии в 10-11 классах: методические рекомендации: кн. для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов]- М.: Просвещение, 2007
6. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 10 класс/ Сост. А.Н. Рурукин. – 2-е изд., перераб. – М.: ВАКО, 2013.-98с.
7. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия. 11 класс/ Сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2012.-96с.

Литература для обучающихся:

1. Геометрия, учеб. для 10-11 кл./ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 16-е изд. – М.: Просвещение, 2009