

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство образования и науки Республики Марий Эл
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Йошкар-Олы»

ОДОБРЕНО
методическим объединением МБОУ
«Средняя общеобразовательная школа
№ 2 г. Йошкар-Олы»
Протокол № 1 от 29 августа 2019
Руководитель МО

Составлено в соответствии с
требованиями государственного
образовательного стандарта основного
общего образования

УТВЕРЖДЕНО
Директор А. С. Чакичев
Приказ от 31 августа 2019 г № 146 б

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

В. С. Недопёкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии
Для 10-11 класса (2 часов в неделю)

2019
ЙОШКАР-ОЛА

Учебная программа по геометрии по учебно – методическому комплексу Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова и др. для 10 – 11 классов

Пояснительная записка

Цель изучения курса геометрии в 10 – 11 классах – систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся. Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложения, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умение изображать важнейшие геометрические тела, вычислять их объёмы и площади поверхностей имеют большую практическую значимость.

Требования к математической подготовке учащихся 10 –11 - го класса.

Изучение программного материала даёт возможность учащимся:

- получить представления о широте применения геометрии в различных областях человеческой деятельности; познакомиться с некоторыми фактами истории геометрии;
- получить представления об аксиоматике геометрии; понять её роль в проведении дедуктивных рассуждений: научиться проводить доказательства изученных в курсе теорем, а также доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- расширить систему сведений о свойствах плоских фигур, применять их для решения стереометрических задач
- усвоить систематизированные сведения о пространственных формах; научиться проводить аналогии между плоскими и пространственными конфигурациями, видеть общность и различие свойств аналогичных структур на плоскости и в пространстве, использовать планиметрические сведения для описания и исследования пространственных форм;
- научиться иллюстрировать и моделировать проекционным чертежом пространственные формы, решать позиционные задачи (в частности, задачи на сечения) на проекционном чертеже;
- решать задачи на вычисление линейных и угловых элементов пространственных конфигураций, на нахождение площадей поверхностей и объёмов тел; решать задачи на доказательство;

овладеть набором приёмов, часто применяемых для решения стереометрических задач на вычисление и доказательство (вычленение ключевой фигуры или тела, проведение стандартных дополнительных построений, нахождение геометрических мест точек в пространстве и др.);

- научиться применять векторно – координатный метод для изучения плоских и пространственных форм, решении задач;

научиться применять тригонометрию и элементов математического анализа для решения геометрических задач.

Уровень обязательной подготовки определяется следующими требованиями:

- уметь распознавать на моделях и по описанию основные пространственные тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), указывать их основные элементы, узнавать их формы в окружающих предметах;
- уметь иллюстрировать чертежом либо моделью условие стереометрической задачи;
- уметь вычислять значение геометрических величин (длин, площадей, объёмов), применяя изученные формулы;
- уметь решать несложные задачи на вычисление с использованием изученных свойств и формул (свойств параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей, многогранников и тел вращения).

Содержание обучения

1) Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельные прямые в пространстве.

Параллельность прямой и плоскости.

Скрещивающиеся прямые.

Угол между прямыми.

Параллельность плоскостей.

Тетраэдр и параллелепипед.

2) Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве.

Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости.

Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.

Расстояние от точки до плоскости.

Теорема о трёх перпендикулярах.
Угол между прямой и плоскостью.
Двугранный угол.
Признак перпендикулярности двух плоскостей.
Прямоугольный параллелепипед.

3) Многогранники

Призма.
Пирамида.
Правильные многогранники.

4) Векторы в пространстве

Понятие вектора.
Равенство векторов.
Сложение и вычитание векторов.
Умножение вектора на число.
Компланарные векторы.
Правило параллелепипеда.
Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.

5) Метод координат в пространстве.

Прямоугольная система координат в пространстве.
Координаты вектора.
Связь между координатами векторов и координатами точек.
Угол между векторами.
Скалярное произведение векторов.
Угол между прямыми и плоскостями.
Движения: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос.

6) Цилиндр, конус и шар.

Цилиндр.
Конус.
Сфера и шар.
Уравнение сферы.
Взаимное расположение сферы и плоскости.
Касательная плоскость к сфере.
Площадь сферы.

7) Объёмы тел.

Объём прямоугольного параллелепипеда.
Объём прямой призмы.
Объём цилиндра.
Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.
Объём наклонной призмы.

Объём пирамиды.
Объём конуса.
Объём шара.
Объём шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.
Площадь сферы.

Виды деятельности учителя.

Лекции, семинары, беседы, зачётные работы, контрольные и самостоятельные работы.

Виды деятельности учащихся.

Изучение теоретического материала по учебному пособию.
Рефераты, доклады, учебные проекты.

Осуществление контроля знаний учащихся.

Проверочные работы.
Самостоятельные работы.
Контрольные работы.
Зачётные работы.
Творческие работы.

**Тематическое планирование по учебнику Л.С Атанасяна,
В.Ф.Бутузова и др., Геометрия 10 (2 часа в неделю, 68 уроков за
год).**

| № | Название темы | Количество часов |
|--|---|------------------|
| 1 полугодие | | |
| 2 урока в неделю, 32 урока за полугодие | | |
| Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (5 уроков) | | |
| 1 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | 1 |
| 2 | Некоторые следствия из аксиом | 1 |
| 3 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 3 |
| Параллельность прямых и плоскостей (19 уроков) | | |
| 1 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. | 1 |
| 2 | Параллельность прямой и плоскости | 1 |
| 3 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | 3 |
| 4 | Скрещивающиеся прямые | 1 |
| 5 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | 1 |
| 6 | Решение задач на параллельность прямых и плоскостей. | 2 |
| 7 | Контрольная работа №1 | 1 |
| 8 | Параллельные плоскости. | 1 |
| 9 | Свойства параллельных плоскостей | 1 |
| 10 | Тетраэдр | 1 |
| 11 | Параллелепипед | 1 |
| 12 | Задачи на построение сечений | 2 |
| 13 | Решение задач по теме, подготовка к контрольной работе | 2 |
| 14 | Контрольная работа №2 | 1 |
| Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 уроков) | | |
| 1 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости | 1 |
| 2 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 |
| 3 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 1 |
| 4 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | 2 |
| 5 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах | 1 |
| 6 | Угол между прямой и плоскостью | 1 |
| 2 полугодие | | |
| 2 урока в неделю, 36 уроков за полугодие | | |
| 7 | Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью | 4 |
| 8 | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей | 2 |
| 9 | Прямоугольный параллелепипед | 2 |
| 10 | Решение задач по всей теме | 3 |
| 11 | Контрольная работа №3 | 1 |

| Многогранники (12 уроков) | | |
|---|---|---|
| 1 | Понятие многогранника. Призма, площадь поверхности призмы | 4 |
| 2 | Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Площадь поверхности пирамиды | 5 |
| 3 | Симметрия в пространстве. Правильные многогранники | 2 |
| 4 | Контрольная работа №4 | 1 |
| Векторы в пространстве (6 уроков) | | |
| 1 | Понятие вектора. Равенство векторов. | 1 |
| 2 | Сложение и вычитание векторов. | 1 |
| 3 | Умножение вектора на число. | 1 |
| 4 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | 1 |
| 5 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. | 1 |
| 6 | Решение задач по теме «Векторы» | 1 |
| Итоговое повторение курса геометрии 10-го класса (6 часов) | | |

Тематическое планирование по учебнику Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова и др., Геометрия 11 (2 часа в неделю. 68 уроков за год)

| № | Название темы | Количество часов |
|---|--|------------------|
| 1 полугодие | | |
| 2 урока в неделю, 32 урока за полугодие | | |
| Метод координат в пространстве (15 уроков) | | |
| 1 | Прямоугольные системы координат в пространстве | 1 |
| 2 | Координаты вектора | 2 |
| 3 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |
| 4 | Простейшие задачи в координатах | 2 |
| 5 | Контрольная работа №1 | 1 |
| 6 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 2 |
| 7 | Угол между прямыми и плоскостями | 1 |
| 8 | Решение задач по теме | 1 |
| 9 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. | 2 |
| 10 | Решение задач по теме | 1 |
| 11 | Контрольная работа №2 | 1 |
| Цилиндр, конус, шар (17 уроков) | | |
| 1 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра | 3 |
| 2 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус | 3 |
| 3 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. | 4 |
| 4 | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар | 4 |
| 5 | Контрольная работа №3 | 1 |
| 6 | Решение задач, повторение ведущих вопросов курса геометрии за I пол. | 2 |
| II полугодие | | |
| 2 урока в неделю, 36 уроков за полугодие | | |
| Объёмы тел (22 урока) | | |
| 1 | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник | 3 |
| 2 | Теоремы об объёме прямой призмы и цилиндра | 3 |
| 3 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса | 7 |
| 4 | Контрольная работа №4 | 1 |
| 5 | Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы. | 6 |
| 6 | Решение задач по теме | 1 |
| 7 | Контрольная работа №5 | 1 |

Заключительное повторение (14 уроков)