

МОУ Самарская СОШ

Утверждена

Согласовано:

Рассмотрено

педсоветом

Зам.директора по УВР

на заседании методсовета

Протокол от

*Горельцев*

Протокол

« 30 » 08 2017 г.

Горельцева И.А.

от « 28 » 08 2017 г.

№ 1

№ 1

Рабочая программа

по геометрии

Класс: 10 – 11

Уровень образования: профильный

Составитель: Пронина С. Ю.,

учитель математики,

первая квалификационная категория

Год составления программы: 2017- 2018 уч.г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе:

- Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа), утвержденного приказом МО РФ № 1089 от 05.03.2004 года;

- Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (геометрия);

- Авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы / составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.

### Планируемые результаты освоения учебного курса

*В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать<sup>1</sup>:*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

### ГЕОМЕТРИЯ

**Уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## Содержание учебного курса

**Геометрия на плоскости.** Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.

Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма

Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.

Геометрические места точек.

Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.

Теорема Чевы и теорема Менелая.

Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.

Неразрешимость классических задач на построение.

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур. *Центральное проектирование.*

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения. Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

*Цилиндрические и конические поверхности.*

**Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

## 10 класс

| Содержание материала   | Кол-во часов |
|--|--------------|
| <b>Некоторые сведения из планиметрии.</b>  | <b>12</b>    |
| Углы и отрезки, связанные с окружностью.   | 4            |
| Решение треугольников.   | 4            |
| Теоремы Менелая и Чевы.  | 2            |
| Эллипс, гипербола и парабола.  | 2            |
| <b>Введение</b> (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом).   | <b>3</b>     |
| <b>Глава I. Параллельность прямых и плоскостей</b>   | <b>16</b>    |
| § 1. Параллельность прямых, прямой и плоскости   | 4            |
| § 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми<br>Контрольная работа № 1 (20 мин)  | 3            |
| § 3. Параллельность плоскостей.<br>Изображение пространственных фигур [1], Приложение 1<br>Понятие о параллельном проектировании [1], Приложение 1                           | 3            |
| § 4. Тетраэдр, параллелепипед, куб. Сечения параллелепипеда и тетраэдра.   | 4            |
| Контрольная работа № 2   | 1            |
| Зачет № 1  | 1            |
| <b>Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>  | <b>17</b>    |
| § 1. Перпендикулярность прямой и плоскости   | 5            |
| § 2. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями. | 5            |
| § 3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей<br>Площадь ортогональной проекции многоугольника (№ 212)   | 5            |
| Контрольная работа № 3   | 1            |
| Зачет № 2  | 1            |
| <b>Глава III. Многогранники</b>  | <b>14</b>    |
| § 1. Понятие многогранника. Призма<br>Многогранные углы ([9], с. 186)<br>Теорема Эйлера (№ 784)  | 4            |
| § 2. Пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.   | 4            |
| § 3. Правильные многогранники  | 4            |
| Контрольная работа № 4   | 1            |
| Зачет № 3  | 1            |
| Заключительное повторение курса геометрии 10 класса  | <b>8</b>     |

Количество контрольных работ: 4.

## 11 класс

| Содержание материала  | Кол-во часов |
|---|--------------|
| <b>Глава IV. Векторы в пространстве</b>   | <b>6</b>     |
| § 1. Понятие вектора в пространстве   | 1            |
| § 2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.   | 2            |
| § 3. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.  | 2            |
| Зачет № 1   | 1            |
| <b>Глава V. Метод координат в пространстве</b>  | <b>15</b>    |
| §1. Координаты точки и координаты вектора.  | 5            |
| §2. Скалярное произведение векторов   | 6            |
| Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости   | 1            |
| §3. Движения.   | 1            |
| Контрольная работа № 1  | 1            |
| Зачет №2  | 1            |
| <b>Глава VI. Цилиндр, конус, шар</b>  | <b>16</b>    |
| §1. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.                | 3            |
| §2. Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. | 4            |
| §3. Сфера и шар, их сечения, касательная плоскость к сфере  | 7            |
| Контрольная работа № 2  | 1            |
| Зачет №3  | 1            |
| <b>Глава VII. Объемы тел</b>  | <b>17</b>    |
| §1. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объем прямоугольного параллелепипеда.   | 3            |
| §2. Объем прямой призмы и цилиндра.   | 3            |
| §3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.  | 5            |
| §4. Объем шара и площадь сферы  | 4            |
| Контрольная работа № 3  | 1            |
| Зачет № 4   | 1            |
| <b>Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации.</b>  | <b>15</b>    |
| <b>Итоговая контрольная работа.</b>   | <b>1</b>     |

Количество контрольных работ: 4.

