

Приложение к образовательной программе  
основного общего образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Геометрия

учебный предмет

11

класс

Логинова Р.Ц.

учитель

I, 37

категория, стаж

**2015 - 2016 учебный год**

## **Содержание программы**

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Содержание тем учебного курса
4. Требования к уровню подготовки учащихся
5. Перечень учебно-методического обеспечения
6. Список литературы
7. Приложения
  - Приложение 1. Календарно-тематический план
  - Приложение 2. Контрольно-измерительные материалы

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», в соответствии с основной образовательной программой МБОУ «Санагинская СОШ» на 2015-2016 гг. и Положением о рабочей программе.

**Количество часов.** 2ч в неделю, всего 68 часов;

Тематическое и поурочное планирование составлено на основе программы министерства образования РФ по геометрии: авторы Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. (Составитель сборника программ: Т. А. Бурмистрова. «Просвещение», 2008 г.) и в соответствии с учебником «Геометрия, 10-11», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., - М.: Просвещение, 2010.

### **Общая характеристика учебного курса.**

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.

Для реализации **национально-регионального компонента** в календарно-тематическом планировании предусмотрено 10% от учебного времени, с целью расширения и углубления основных базовых компонентов содержания математического образования.

Внесены изменения в изучении содержания материала в следующих темах:

1. Цилиндр
2. Конус
3. Сфера и шар
4. Вычисление объемов цилиндра, конуса и шара
5. Вычисление площадей боковых поверхностей

### **Общая характеристика возраста детей.**

Подростковый период является одним из самых сложных, ответственных в жизни учащегося. Этот возраст считается кризисным, поскольку производит резкие качественные изменения, затрагивающие все стороны развития в жизни. В процессе общения со сверстниками происходит становление нового уровня самосознания ребенка, формируются навыки социального взаимодействия, умения подчиняться и в то же время отстаивать свои права. Кроме того, общение является для подростков очень важным информационным каналом. При разработке содержания курса для выпускников учитывались не только их особенности психологии, но и уровень знаний и умений, достигнуты ими в 10 классе.

### **Основные цели курса:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;

- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

**Задачи обучения:**

- закрепить сведения о векторах и действиях с ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
- сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости;
- дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре;
- ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования, практических работ.

## 2. Учебно- тематический план:

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование разделов</b> | <b>Всего часов</b> | <b>Контрольные работы</b> |
|------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------|
| <b>I</b>         | Повторение.                  | 2                  |                           |
| <b>I</b>         | Тела вращения                | 16                 | 2                         |
| <b>II</b>        | Понятие объема               | 27                 | 2                         |
| <b>III</b>       | Повторение                   | 23                 | 1                         |
|                  | <b>Итого</b>                 | <b>68</b>          | <b>5</b>                  |

## 3. Содержание тем учебного курса

### 1. Цилиндр, конус, шар (16 ч.)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель: дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

### 2. Объемы тел (27 ч.)

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: ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

### 3. Итоговое повторение. Решение задач. (23 ч.)

#### 4. Требования к уровню подготовки учащихся

**В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

**уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2013;
2. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М.: Дрофа, 2004.
3. Сборник "Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл."/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 4-е изд. – 2004г.
4. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №1-2005год;
5. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013.
6. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2013.
7. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2013.
8. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2013.
9. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2013.
10. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2013.
11. А.П. Киселев. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 1980;
12. Поурочные разработки по геометрии 11 класс (дифференцированный подход) – ООО «ВАКО», 2013

## 6. Список литературы

1. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2010.
2. Геометрия 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2009.
3. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б.Г.Зив. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2009.
4. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2002.
5. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса.- 4-е издание, испр. и доп.- М.: Илекса, 2007,- 175 с.
6. Изучение геометрии 10-11 кл.: книга для учителя / С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2010.
7. Настольная книга учителя математики: Справочно-методическое пособие/Сост. Л.О.Рослова.– М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.–429 с.
8. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике / «Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.

## Календарно-тематический план

| <i>№<br/>п/п</i> | <i>Наименование разделов и тем</i>                | <i>Всего ча-<br/>сов</i> | <i>Контрольные<br/>работы</i> | <i>НРК</i> |
|------------------|---|--------------------------|-------------------------------|------------|
| <b>I</b>         | Повторение.                                       | 2                        |                               |            |
| <b>I</b>         | <b>Тела вращения</b>                              | <b>16</b>                |                               |            |
| 1                | Цилиндр   | 3                        |                               | НРК        |
| 2                | Конус. Усеченный конус                            | 1                        |                               | НРК        |
| 3                | Площадь поверхности конуса                        | 3                        |                               | НРК        |
| 4                | Контрольная работа по теме: Цилиндр               | 1                        | №1                            |            |
| 5                | Площадь боковой поверхности цилиндра              | 1                        |                               | НРК        |
| 6                | Площадь боковой поверхности конуса                | 1                        |                               | НРК        |
| 7                | Решение задач                                     | 2                        |                               |            |
| 8                | Сфера и шар. Уравнения сферы                      | 1                        |                               | НРК        |
| 9                | Взаимное расположение сферы и плоскости           | 1                        |                               |            |
| 10               | Касательная плоскость к сфере                     | 1                        |                               |            |
| 11               | Контрольная работа по теме: Сфера и шар           | 1                        | №2                            |            |
| <b>II</b>        | <b>Понятие объема</b>                             | <b>27</b>                |                               |            |
| 12               | Объем параллелепипеда                             | 2                        |                               | НРК        |
| 13               | Объем прямой призмы                               | 2                        |                               | НРК        |
| 14               | Контрольная работа по теме: Объем параллелепипеда | 1                        | №3                            |            |
| 15               | Объем цилиндра                                    | 2                        |                               | НРК        |
| 16               | Объем наклонной призмы                            | 1                        |                               |            |
| 17               | Объем пирамиды                                    | 1                        |                               | НРК        |
| 18               | Объем конуса                                      | 1                        |                               | НРК        |
| 19               | Объем усеченного конуса                           | 1                        |                               |            |
| 20               | Объем шара. Площадь сферы                         | 2                        |                               | НРК        |
| 21               | Объем шарового сегмента, слоя, сектора            | 7                        |                               |            |
| 22               | Вычисление площади фигур                          | 2                        |                               |            |
| 23               | Решение задач                                     | 2                        |                               |            |
| 24               | Решение задач на вычисление объема                | 2                        |                               |            |
| 25               | Контрольная работа по теме: «Объемы тел»          | 1                        | №4                            |            |
| <b>III</b>       | <b>Повторение</b>                                 | <b>23</b>                | №5                            |            |
|                  | <b>Итого</b>                                      | <b>68</b>                | <b>5</b>                      |            |

## Контрольные работы

### Контрольная работа № 5.1

#### Метод координат в пространстве

##### Вариант 1

1. Вычислите скалярное произведение векторов  $\vec{m}$  и  $\vec{n}$ , если

$$\vec{m} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}, \vec{n} = 2\vec{a} - \vec{b}, |\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, (\vec{a}\vec{b}) = 60^\circ, \vec{c} \perp \vec{a}, \vec{c} \perp \vec{b}.$$

2. Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Найдите угол между прямыми  $AD_1$  и  $BM$ , где  $M$  – середина ребра  $DD_1$ .

3. При движении прямая  $a$  отображается на прямую  $a_1$ , а плоскость  $\alpha$  – на плоскость  $\alpha_1$ .

Докажите, что если  $a \parallel \alpha$ , то  $a_1 \parallel \alpha_1$ .

### Контрольная работа № 5.1

#### Метод координат в пространстве

##### Вариант 2

1. Вычислите скалярное произведение векторов  $\vec{m}$  и  $\vec{n}$ , если

$$\vec{m} = 2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}, \vec{n} = \vec{a} - 2\vec{b}, |\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 2, (\vec{a}\vec{b}) = 60^\circ, \vec{c} \perp \vec{a}, \vec{c} \perp \vec{b}.$$

2. Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Найдите угол между прямыми  $AC$  и  $DC_1$ .

3. При движении прямая  $a$  отображается на прямую  $a_1$ , а плоскость  $\alpha$  – на плоскость  $\alpha_1$ .

Докажите, что если  $a \perp \alpha$ , то  $a_1 \perp \alpha_1$ .

### Контрольная работа № 6.1

#### Цилиндр, конус, шар.

##### Вариант 1

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна  $16\pi$  см<sup>2</sup>.

Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен  $120^\circ$ .

Найдите: а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен  $30^\circ$  б) площадь боковой поверхности конуса.

3. Диаметр шара равен  $2m$ . Через конец диаметра проведена плоскость под углом  $45^\circ$  к нему. Найдите длину линии пересечения сферы этой плоскостью.

### Контрольная работа № 6.1

#### Цилиндр, конус, шар.

##### Вариант 2

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 4 см. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.

2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом  $30^\circ$ . Найдите: а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен  $60^\circ$  б) площадь боковой поверхности конуса.

3. Диаметр шара равен  $4m$ . Через конец диаметра проведена плоскость под углом  $30^\circ$  к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

### Контрольная работа № 7.1

#### Объёмы тел

##### Вариант 1

1. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол  $60^\circ$ . Найдите отношение объёмов конуса и шара.

2. Объём цилиндра равен  $96\pi$  см<sup>3</sup>, площадь его осевого сечения –  $48$  см<sup>2</sup>. Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

### Контрольная работа № 7.1

#### Объёмы тел

##### Вариант 2

1. В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.

2. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объёмов шара и цилиндра.