

## Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основании:

- Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
  - Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004г. №1089;
  - положения о рабочей программе;
  - учебного плана школы;
  - годового календарного учебного графика на текущий учебный год;
  - программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы, автор составитель программ Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2010г.,
- Рабочая программа обеспечена УМК Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, ЛС Кисилева Геометрия 10-11 классы, Москва, Просвещение -2011г.

Изменения в примерную программу не внесены.

### Цели

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- 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

- 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.
- Отличительных особенностей рабочей программы по сравнению с примерной нет.  
Срок реализации рабочей учебной программы – два учебных года.

### Общая характеристика учебного предмета

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.

### **Основное содержание.**

#### **Координаты и векторы.**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

#### **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, касательная плоскость к сфере.

#### **Объемы тел и площади их поверхностей.**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

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

#### **Повторение.**

### **Учебно-тематическое планирование по математике (геометрии) в 11 классе (2 ч в неделю, всего 66 ч)**

Раздел, тема.	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
Метод координат в пространстве	15	2
Цилиндр, конус и шар.	14	1
Объёмы тел.	22	2
Повторение за курс 10-11 классов	15	0
<b>Всего</b>	<b>66</b>	<b>5</b>

## Требования к уровню подготовки выпускника

### **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 устройств.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по геометрии.**

### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной

теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### **Учебно – методическое и материально- техническое обеспечение**

- Атанасян, Л.С. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений [Текст]/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.-М.:Просвещение,2014.
- Примерная программа среднего общего образования по математике.
- Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. [Текст]/ Б.Г. Зив.- М.: Просвещение, 2004.
- Электронный учебник №7: «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 11»
- Электронный учебник №10: «Открытая математика - стереометрия (полный интерактивный курс)»

## Тематическое планирование по геометрии

Номер урока	Тема урока	Дата проведения		Планируемые результаты обучения	Количество часов
		План	факт		
<b>Метод координат в пространстве</b>					
1	Прямоугольная система координат в пространстве			<i>Знать и понимать</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. <i>Уметь</i> находить координаты вектора, выполнять действия над векторами, заданными координатами.	
2	Координаты вектора				
3	Координаты вектора				
4	Связь между координатами векторов и координатами точек			<i>Знать и понимать</i> понятие радиус-вектора точки; формулы координат вектора через координаты его конца и начала. <i>Уметь</i> находить координаты радиус-вектора, вектора по координатам его начала и конца	
5	Простейшие задачи в координатах			<i>Знать и понимать</i> координаты середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. <i>Уметь</i> решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач.	
6	Простейшие задачи в координатах.				
7	Решение задач по теме «Координаты точки и координаты вектора».			<i>Уметь</i> применять метод координат при решении задач	
8	<b>Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»</b>			<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач.	
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.			<i>Знать и понимать</i> что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов и ее следствия. <i>Уметь</i> находить угол между векторами; вычислять скалярное произведение векторов.  <i>Знать и понимать</i> свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь</i> применять свойства скалярного произведения векторов при решении задач.	
10	Скалярное произведение векторов.				
11	Скалярное произведение векторов.				
12	Скалярное произведение векторов.				
13	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.			<i>Знать</i> понятие направляющего вектора. <i>Уметь</i> находить угол между прямой и плоскостью.	
14	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.			<i>Знать и понимать</i> понятия движения в пространстве: осевая, центральная и зеркальная симметрии; параллельный перенос, поворот, свойства движения. <i>Уметь</i> строить образы геометрических фигур при симметриях,	

				параллельном переносе.	
15	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Движения».			<i>Уметь</i> обобщать и систематизировать знания по теме «Метод координат»	
16	<b>Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения».</b>			<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач.	
<b>Цилиндр, конус и шар</b>					
17	Понятие цилиндра.			<i>Иметь представление</i> о цилиндре. <i>Уметь</i> различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи, находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра. <i>Иметь представление</i> о цилиндре. <i>Уметь</i> различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи, находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра.	
18	Площадь поверхности цилиндра.			<i>Знать</i> формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра. <i>Уметь</i> применять формулы при решении задач.	
19	Решение задач по теме «Цилиндр».			<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач.	
20	Понятие конуса.			<i>Знать</i> элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание. <i>Уметь</i> выполнять построения конуса и его сечения, находить неизвестные элементы.	
21	Площадь поверхности конуса			<i>Знать</i> формулы площади боковой и полной поверхности конуса. <i>Уметь</i> применять формулы при решении задач.	
22	Усеченный конус.			<i>Знать</i> элементы усеченного конуса. <i>Уметь</i> распознавать усеченный конус на моделях, изображать на чертежах.	
23	Решение задач по теме «Конус».			<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач.	
24	Решение задач по теме «Конус».				
25	Сфера и шар. Уравнение сферы.			<i>Знать</i> определение сферы и шара. <i>Уметь</i> составлять уравнение сферы по координатам точек.	
26	Взаимное расположение сферы и плоскости.			<i>Уметь</i> определять взаимное расположение сферы и плоскости.	
27	Касательная плоскость к сфере.			<i>Знать</i> определение касательной плоскости к сфере; свойство касательной плоскости. <i>Уметь</i> применять теорию при решении задач.	
28	Площадь сферы.			<i>Знать</i> формулу площади сферы. <i>Уметь</i> применять формулу при решении задач.	
29	Взаимное расположение сферы и прямой.			<i>Уметь</i> определять взаимное расположение сферы и прямой.	
30	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность.			<i>Знать</i> определения сферы, вписанной в цилиндрическую и	

				коническую поверхности. <i>Уметь</i> выполнять рисунки с комбинацией круглых тел и многогранников	
31	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар».			<i>Знать</i> , какая фигура получится при сечении цилиндрической и конической поверхностей. <i>Уметь</i> строить сечения цилиндрической и конической поверхностей.	
32	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар».			<i>Уметь</i> решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций.	
33	<b>Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус и шар»</b>			<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач.	
<b>Объемы тел</b>					
34	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.			<i>Знать</i> формулы объема прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь</i> находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда.	
35	Объем прямоугольного параллелепипеда.			<i>Уметь</i> решать задачи с использованием формулы объема прямоугольного параллелепипеда.	
36	Объем прямой призмы.			<i>Знать</i> теорему об объеме прямой призмы. <i>Уметь</i> решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы.	
37	Объем цилиндра.			<i>Знать</i> формулу объема цилиндра. <i>Уметь</i> решать задачи с использованием формулы объема цилиндра.	
38	Решение задач на объем прямой призмы и цилиндра.			<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач.	
39	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.			<i>Знать</i> метод вычисления объема через определенный интеграл. <i>Уметь</i> находить объемы тел с помощью определенного интеграла.	
40	Объем наклонной призмы.			<i>Знать</i> формулу объема наклонной призмы. <i>Уметь</i> находить объем наклонной призмы.	
41	Объем пирамиды.			<i>Знать</i> формулу объема пирамиды. <i>Уметь</i> находить объем пирамиды.	
42	Объем конуса.			<i>Знать</i> формулу объема конуса, усеченного конуса. <i>Уметь</i> находить объем конуса и усеченного конуса.	
43	Решение задач на объем наклонной призмы, пирамиды и конуса			<i>Знать</i> формулы объемов. <i>Уметь</i> вычислять объемы многогранников и тел вращения.	
44	Объем шара			<i>Знать</i> формулу объема шара. <i>Уметь</i> выводить формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач.	
45	Объем шарового сегмента, шарового слоя и			<i>Иметь представление</i> о шаровом сегменте, шаровом секторе,	



	шарового сектора			слое. <i>Знать</i> формулы объемов этих тел. <i>Уметь</i> решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента.	
46	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора			<i>Уметь</i> решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента.	
47	Решение задач по теме «Объемы тел»			<i>Знать</i> формулы объемов шара, шарового сегмента, сектора, слоя. <i>Уметь</i> вычислять объемы тел вращения.	
48	Решение задач по теме «Объемы тел»				
49	<b>Контрольная работа №4 «Объемы тел»</b>			<i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач.	
<b>Повторение</b>					
50	Аксиомы стереометрии			<i>Знать</i> основные аксиомы стереометрии. <i>Уметь</i> использовать полученные знания при решении задач.	
51	Параллельность в пространстве			<i>Знать</i> взаимное расположение двух прямых в пространстве; знать понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. <i>Уметь</i> использовать полученные знания при решении задач.	
52	Перпендикулярность в пространстве			<i>Знать</i> лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Знать определение прямой, перпендикулярной к плоскости; знать признак перпендикулярности прямой и плоскости . <i>Уметь</i> использовать полученные знания при решении задач.	
53	Двугранный угол			<i>Знать</i> определение двугранного угла; знать свойства двугранного угла. <i>Уметь</i> использовать полученные знания при решении задач.	
54	Многогранники			<i>Знать</i> формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников. <i>Уметь</i> изображать многогранники; уметь использовать формулы при решении задач.	
55	Многогранники				
56	Векторы в пространстве			<i>Знать</i> понятие вектора в пространстве; формулы длины вектора и вычисления угла между векторами, разложение вектора по базису; определение скалярного произведения. <i>Уметь</i> использовать полученные знания при решении задач.	
57	Тела вращения. Площади их поверхностей			<i>Знать</i> формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения. Уметь изображать тела вращения; уметь использовать формулы при решении задач.	

58	Объемы тел			<b>Знать</b> формулы для вычисления объемов тел. <b>Уметь</b> использовать полученные знания при решении задач.	
59	Тела вращения.			<b>Знать</b> формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения; формулы для вычисления объемов тел . <b>Уметь</b> изображать тела вращения; уметь использовать формулы при решении задач.	
60	Тела вращения.				
61	<b>Контрольная работа №4 Многогранники и их объемы»</b>				
62	Анализ контрольной работы				
63	Понятие вектора				
64	Сложение и вычитание векторов				
65	Умножение вектора на число				
66	Компланарные векторы				
67	Правило параллелепипеда				
68	Разложение вектора				

