

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Санагинская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Лог. /Логонова Р.Ц./
ФИО

Протокол № 1 от «24»
августа 2017 г.

«Согласовано»

Заместитель директора

по УВР МАОУ «Санагинская СОШ»
Н.В. /Доржиева Н.В./
ФИО

«25» августа 2017 г.

«Утверждено»

Директор МАОУ

«Санагинская СОШ»

И.В. /Бандеева И.В./
ФИО

Приказ № 95 от «28» авг. 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: геометрия

Класс: 11

Учитель: Бандеева О.С.

Категория: первая

Стаж: 10 лет

2017-2018 учебный год

Содержание

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

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена с учетом утверждённого в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по математике, на основе авторской программы по геометрии (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 19-21); в соответствии с образовательной программой МАОУ «Санагинская СОШ» на 2017-2018 гг. и Положением о рабочей программе.

Количество учебных часов: 2 часа в неделю, всего 70 часов

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: *«Геометрия»*. В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Краткая характеристика возраста детей. Юношеский возраст охватывает возрастной период от 14 до 20 лет. Ведущим видом деятельности является теоретическое, абстрактно–логическое мышление. Характерно становление индивидуального стиля интеллектуальной деятельности.

Можно выделить такое новообразование этого возраста, как переход на новый уровень развития самосознания. Существенным моментом является становление чувства взрослости. Важные задачи данного возраста - подготовка к труду и общественной жизни страны, выбор профессии.

Цели

- Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

-самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Место предмета в базисном учебном плане

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

В данной рабочей программе на изучение геометрии в 11 классе отводится 70 ч (2 часа в неделю).

2. Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов	Теоретическая часть	Практическая часть
	Метод координат в пространстве	15	5	10
	Цилиндр, конус и шар.	14	4	10
	Объёмы тел.	22	6	16
	Повторение за курс 10-11 классов	19	4	15
	Всего	70	19	51

3. Содержание программы учебного курса

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

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

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.

Объёмы 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.

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

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10-11 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2008г.

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2008г.

Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. Рекомендации к учеб.: Кн. Для учителя/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А.Глазков и др - М.: Просвещение, 2009г.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Лозняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 10-11классы: Учебник для общеобразовательных учреждений.М.: Просвещение, 2014.

Перечень контрольных работ

Вид работы	Тема
Контрольная работа №1	«Координаты точки и координаты вектора»
Контрольная работа №2	«Скалярное произведение векторов. Движения»
Контрольная работа №3	«Цилиндр, конус, шар»
Контрольная работа №4	«Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»
Контрольная работа №5	«Объём шара и площадь сферы»

Календарно-тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Контролируемые предметные умения (КПУ)
	Глава V		
	Метод координат в пространстве		
	§1. Координаты точки и координаты вектора		
1	Прямоугольная система координат в пространстве	5.6.1 Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве 5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
2	Координаты вектора.	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
3	Решение задач на применение координат вектора	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
5	Простейшие задачи в координатах.	5.6.1 Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве 5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
6	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	5.6.3 Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число 5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

		вектора по двум неколлинеарным векторам 5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам	
7	Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора»	5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы 5.6.3 Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число 5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам 5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
	§2. Скалярное произведение векторов	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
9	Решение задач на применение скалярного произведения векторов.	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
11	Повторение вопросов теории и решение задач. Самостоятельная работа.	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

		плоскостями	
	§3. Движения.		
12	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
13	Параллельный перенос	7.1.6 Преобразования плоскости. Движения. Симметрия	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
14	Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения»	5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
15	Повторительно-обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве»	5.6.1 Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве 5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы 5.6.3 Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число 5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам 5.6.5 Компланарные	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

		векторы. Разложение по трём некопланарным векторам 5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	
	Глава VI. Цилиндр, конус и шар.		
	§1. Цилиндр.		
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Самостоятельная работа.	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
17	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
18	Самостоятельная работа по теме «Площадь поверхности цилиндра»	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
	§2. Конус.		
19	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение

		поверхность, образующая, развертка	геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
20	Усечённый конус.	5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
21	Решение задач по теме «Конус»	5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
	§3. Сфера.		
22	Сфера и шар. Уравнение сферы.	5.4.3 Шар и сфера, их сечения	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
23	Взаимное расположение сферы и плоскости.	5.4.3 Шар и сфера, их сечения	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение

			геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
24	Касательная плоскость к сфере.	5.4.3 Шар и сфера, их сечения	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
25	Площадь сферы.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
26	Решение задач на различные комбинации тел.	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.3 Шар и сфера, их сечения 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
27	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4. 2 Конус. Основание,	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие

		высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.3 Шар и сфера, их сечения	стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
28	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.3 Шар и сфера, их сечения	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
29	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, шар»	5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка 5.4.3 Шар и сфера, их сечения	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
Глава VП			
Объёмы тел.			
	§1. Объём прямоугольного параллелепипеда.		
30	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
31	Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда»	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических

			задач планиметрические факты и методы
32	Самостоятельная работа по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда».	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
	§2. Объём прямой призмы и цилиндра.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
33	Объём прямой призмы.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
34	Объём цилиндра.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
35	Решение задач на вычисление объёмов прямой призмы и цилиндра	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
	§3. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических

			задач планиметрические факты и методы
36	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
37	Объём наклонной призмы.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
38	Объём пирамиды.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
39	Решение задач на вычисление объёма пирамиды	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
40	Объём усечённой пирамиды	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
41	Объём конуса	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы,	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей,

		цилиндра, конуса, шара	объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
42	Объём усечённого конуса	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
43	Контрольная работа №4 «Объёмы призмы, пирамиды, цилиндра, конуса»	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
	§4. Объём шара и площадь сферы.		
44	Объём шара.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
45	Решение задач на вычисление объёма шара	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
46	Объёмы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
47	Площадь сферы.	5.5.5 Площадь	4.2 Решать простейшие

		треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
48	Решение задач на вычисление площади сферы	5.5.5 Площадь треуг ольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
49	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объём шара и площадь сферы»	5.5.5 Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
50	Контрольная работа №5 «Объём шара и площадь сферы»	5.5.5 Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
51	Повторительно-обобщающий урок по теме «Объёмы тел»	5.5.5 Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора 5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного	4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

		параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	
	Повторение за курс 10-11 классов		
52	Аксиомы стереометрии и их следствия. Решение задач.	5.2.1 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых 5.2.2 Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства 5.2.3 Параллельность плоскостей, признаки и свойства 5.2.4 Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах 5.2.5 Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства 5.2.6 Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы 4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами
53	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач.	5.2.1 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых 5.2.2 Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства 5.2.5 Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства 5.2.6 Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

54	Угол между прямыми. Решение задач.	5.5.2 Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
55	Параллельность плоскостей. Решение задач.	5.2.3 Параллельность плоскостей, признаки и свойства	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
56	Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде	5.3.4 Сечения куба, призмы, пирамиды 5.3.5 Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
57	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач.	5.2.4 Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

58	Площадь поверхности и объём призмы. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
59	Площадь поверхности и объём призмы. Решение задач	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
60	Площадь поверхности и объём пирамиды. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
61	Площадь поверхности и объём пирамиды. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

62	Площадь поверхности и объём цилиндра. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
63	Площадь поверхности и объём цилиндра. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
64	Площадь поверхности и объём конуса. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
65	Площадь поверхности и объём конуса. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

66	Площадь поверхности сферы и объём шара. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
67	Площадь поверхности сферы и объём шара. Решение задач.	5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы 5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара	4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей) 4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
68	Векторы в пространстве. Решение задач.	5.6.1 Координаты на прямой декартовы координаты на плоскости и в пространстве 5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы 5.6.3 Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число 5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам 5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам 5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами	4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

69	Векторы в пространстве. Решение задач.	<p>5.6.1 Координаты на прямой декартовы координаты на плоскости и в пространстве</p> <p>5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы</p> <p>5.6.3 Вектор модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число</p> <p>5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам</p> <p>5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам</p> <p>5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами</p>	<p>4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами</p>
70	Метод координат в пространстве. Решение задач.	<p>5.6.1 Координаты на прямой декартовы координаты на плоскости и в пространстве</p> <p>5.6.2 Формула расстояния между двумя точками; уравнение сферы</p> <p>5.6.3 Вектор модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число</p> <p>5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам</p> <p>5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам</p> <p>5.6.6 Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами</p>	<p>4.3 Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами</p>

Контрольная работа № 1. Векторы в пространстве

1 вариант.	2 вариант.
<p>1. Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB}, если $A(5; -1; 3), B(2; -2; 4)$.</p> <p>2. Даны векторы $\vec{b} \{3; 1; -2\}$ и $\vec{c} \{1; 4; -3\}$. Найдите $2\vec{b} - \vec{c}$.</p> <p>3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(1; -2; -4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.</p> <p>4. Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты: $A(-2; 0; 1), B(-1; 2; 3), C(8; -4; 9)$. Найдите координаты вектора \overrightarrow{BM}, если BM – медиана $\triangle ABC$.</p>	<p>1. Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB}, если $A(6; 3; -2), B(2; 4; -5)$.</p> <p>2. Даны векторы $\vec{a} \{5; -1; 2\}$ и $\vec{b} \{3; 2; -4\}$. Найдите $\vec{a} - 2\vec{b}$.</p> <p>3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $B(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.</p> <p>4. Вершины $\triangle ABC$ имеют координаты: $A(-1; 2; 3), B(1; 0; 4), C(3; -2; 1)$. Найдите координаты вектора \overrightarrow{AM}, если AM – медиана $\triangle ABC$.</p>

Контрольная работа № 2 . Метод координат в пространстве

1 вариант	2 вариант
<p>1. Даны векторы \vec{a}, \vec{b} и \vec{c}, причем: $\vec{a} = 6\vec{i} - 8\vec{k}, \vec{b} = 1, \vec{c} \{4; 1; m\}, (\vec{a}; \vec{b}) = 60^\circ$.</p> <p>Найти: а) $\vec{a} \cdot \vec{b}$; б) значение m, при котором $\vec{a} \perp \vec{c}$.</p> <p>2. Найдите угол между прямыми AB и CD, если $A(3; -1; 3), B(3; -2; 2), C(2; 2; 3)$ и $D(1; 2; 2)$.</p> <p>3. Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a. При симметрии относительно плоскости ABC точка D перешла в точку D_1. Найдите DD_1.</p>	<p>1. Даны векторы \vec{a}, \vec{b} и \vec{c}, причем: $\vec{a} = 4\vec{j} - 3\vec{k}, \vec{b} = \sqrt{2}, \vec{c} \{2; m; 8\}, (\vec{a}; \vec{b}) = 45^\circ$.</p> <p>Найти: а) $\vec{a} \cdot \vec{b}$; б) значение m, при котором $\vec{a} \perp \vec{c}$.</p> <p>2. Найдите угол между прямыми AB и CD, если $A(1; 1; 2), B(0; 1; 1), C(2; -2; 2)$ и $D(2; -3; 1)$.</p> <p>3. Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a. При симметрии относительно точки D плоскость ABC перешла в плоскость $A_1B_1C_1$. Найдите расстояние между этими плоскостями.</p>

Контрольная работа № 3. Цилиндр. Конус и шар

1 вариант	2 вариант
<p>1. Радиус основания цилиндра равен 5 см, а высота цилиндра равна 6 см. Найдите площадь сечения, проведенного параллельно оси цилиндра на расстоянии 4 см от нее.</p> <p>2. Радиус шара равен 17 см. Найдите площадь сечения шара, удаленного от его центра на 15 см.</p> <p>3. Радиус основания конуса равен 3 м, а высота 4 м. Найдите образующую и площадь осевого сечения.</p>	<p>1. Высота цилиндра 8 дм, радиус основания 5 дм. Цилиндр пересечен плоскостью параллельно оси так, что в сечении получился квадрат. Найдите расстояние от этого сечения до оси цилиндра.</p> <p>2. Радиус сферы равен 15 см. Найдите длину окружности сечения, удаленного от центра сферы на 12 см.</p> <p>3. Образующая конуса l наклонена к плоскости основания под углом в 30°. Найдите высоту конуса и площадь осевого сечения.</p>

Контрольная работа № 4

Объемы тел. Объем призмы, цилиндра, конуса

<p style="text-align: center;">1 вариант</p> <p>1. Образующая конуса равна 60 см, высота 30 см. Найдите объём конуса.</p> <p>2. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетом 6 см и острым углом 45°. Объём призмы равен 108 см^3. Найдите площадь полной поверхности призмы.</p> <p>3. Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна $8\sqrt{2}\text{ см}$. Найдите объём цилиндра.</p>	<p style="text-align: center;">2 вариант</p> <p>1. Образующая конуса, равная 12 см, наклонена к плоскости основания под углом 30°. Найдите объём конуса.</p> <p>2. Основанием прямой призмы является ромб со стороной 12 см и углом 60°. Меньшее из диагональных сечений призмы является квадратом. Найдите объём призмы.</p> <p>3. Осевым сечением цилиндра является квадрат, диагональ которого равна $6\sqrt{2}\text{ см}$. Найдите объём цилиндра.</p>
Контрольная работа № 5. Объём шара и площадь сферы	
<p style="text-align: center;">1 вариант</p> <p>1. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол, равный 60°. Найдите отношение объёмов конуса и шара.</p> <p>2. Объём цилиндра равен $96\pi\text{ см}^3$, площадь его осевого сечения 48 см^2. Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.</p> <p>3. В конус вписана пирамида. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2p$, а прилежащий угол равен 30°. Боковая грань пирамиды, проходящая через данный катет, составляет с плоскостью основания угол 45°. Найдите объём конуса.</p>	<p style="text-align: center;">2 вариант</p> <p>1. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат. Найдите отношение объёмов шара и цилиндра.</p> <p>2. В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.</p> <p>3. В цилиндр вписана призма. Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2p$, а прилежащий угол равен 60°. Диагональ большей боковой грани призмы составляет с плоскостью её основания угол 45°. Найдите объём цилиндра.</p>