

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования ГО Богданович»

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гарашкинская средняя общеобразовательная школа

Утверждено:
Директор MAOY
Гарашкинская СОШ



«03» 09 2018 г.

Согласовано:
Зам. директора по УВР

Handwritten signature in blue ink.
«03» 09 2018 г.

Рассмотрено:
на заседании ШМО

протокол № 1
от «03» 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по курсу

«Математика. Геометрия»

Степень обучения (класс) **10 – 11**

Среднее общее образование

Количество часов 138 Уровень **базовый**

Учитель: Беспалова Наталья Сергеевна

Срок реализации: **2018-2020** гг.

Богданович 2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, и основана на авторской программе по геометрии к учебнику для 10 – 11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка и Л.С. Киселевой.

Календарно – тематический план ориентирован на использование учебника: Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк и Л.С. Киселева.]. - М.: Просвещение, 2015.

Преподавание математики в 2015-2016 учебном году будет осуществляться в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта 2004 года (ФК ГОС).

Преподавание предмета «Математика» в соответствии с ФК ГОС должно осуществляться с учетом следующего нормативно-правового обеспечения:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
2. Закон «Об образовании в Свердловской области»;
3. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
4. Примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. № 03-1263, <http://www.mon.gov.ru/edu-politic/standart.>);
5. Приказ Министерства образования и науки России «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2018-2019 учебный год»

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции. **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.

Структура документа

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню

подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование, примерные контрольные работы, учебное и учебно-методическое обеспечение обучения для учащихся и учителя.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цели

Изучение предмета направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование свойственных математической деятельности качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к предмету как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место предмета

На изучение предмета отводится в 10 и в 11 классах по 2 часа в неделю, итого 70 часов за учебный год в 10, классе и 68 часов в 11 классе, всего 138 часов.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Распределение учебных часов по разделам программы

10 класс

Тема	Количество часов
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	5
Параллельность прямых и плоскостей	20
Перпендикулярность прямых и плоскостей	20
Многогранники	13
Векторы в пространстве	7
Повторение	5
Итого:	70

11 класс

Тема	Количество часов
Метод координат в пространстве	15
Цилиндр, конус и шар	17
Объемы тел	23
Повторение	13
Итого:	68

В каждом из разделов уделяется внимание привитию навыков самостоятельной работы.

На протяжении изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

В ходе изучения материала планируется проведение пяти контрольных работ по основным темам и одной итоговой работы (11 класс).

Содержание обучения

10 класс

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 их свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и их свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. 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. Усеченная пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Векторы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

11 класс

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. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

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 объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Движения. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результаты изучения курса учащиеся должны:

знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии и стереометрии; основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии;

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 чертежи по условию задач;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, 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.

Тематическое планирование учебного материала в 10 классе

Тема	Кол-во часов
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (5 часов)	
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (20 часов)	
Параллельность прямых, прямой и плоскости	6
Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	5

Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости»	1
Параллельность плоскостей	3
Тетраэдр и параллелепипед	3
Решение задач	1
Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)	
Перпендикулярность прямой и плоскости	6
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6
Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	6
Решение задач	1
Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
Глава III. Многогранники (13 часов)	
Понятие многогранника. Призма.	4
Пирамида	6
Правильные многогранники	1
Решение задач	1
Контрольная работа по теме «Многогранники»	1
Глава IV. Векторы в пространстве (7 часов)	
Понятие вектора в пространстве	1
Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
Компланарные векторы	2
Решение задач	1
Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»	1
Повторение (5 часов)	
Итого:	70 часов

Тематическое планирование учебного материала в 11 классе

Тема	Кол-во часов
Глава V. Метод координат в пространстве (15 часов)	
Координаты точки и координаты вектора	6
Контрольная работа по теме «Координаты точки и координаты вектора»	1
Скалярное произведение векторов	4
Движения	2
Решение задач	1
Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»	1
Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов)	
Цилиндр	3
Конус	4
Сфера	4
Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	3
Решение задач	2
Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»	1
Глава VII. Объемы тел (13 часов)	

Объем прямоугольного параллелепипеда	3
Объем прямой призмы и цилиндра	3
Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	7
Решение задач	1
Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1
Объем шара и площадь сферы	4
Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	2
Решение задач	1
Контрольная работа по теме «Объем шара и площадь сферы»	1
Повторение курса стереометрии (13 часов)	
Повторение. Решение задач	8
Итоговая контрольная работа	1
Анализ контрольной работы	1
Решение задач по материалам ЕГЭ	3
Итого:	68 часов

Поурочное планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля, самостоятельной работы	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7
Введение (5 часов)						
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	Урок изучения нового материала	Знакомство с содержанием курса стереометрии, некоторыми геометрическими телами. Связь курса стереометрии с практической деятельностью людей. Три аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве	<i>Знать:</i> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве; определение предмета стереометрии; основные пространственные фигуры. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 1–2, задачи 1, 3, 10 из учебника
2	Некоторые следствия из аксиом	Комбинированный урок	Две теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии. Применение изученных теорем при решении задач	<i>Знать:</i> две теоремы, доказательство которых основано на аксиомах стереометрии (следствия из аксиом). <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 3, задачи 6, 8, 14 из учебника
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Урок закрепления изученного	Отработка навыков применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач	<i>Знать:</i> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 1–3, задачи 12, 13, 15 из учебника
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	Урок закрепления изученного	Отработка навыков применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач	<i>Знать:</i> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 1–3, задачи С-1 (вариант 3) из дидактических материалов
5	Обобщающий урок по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия»	Урок повторения и обобщения	Проверка знаний аксиом стереометрии и их следствий, навыков их применения при решении задач	<i>Знать:</i> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи С-1 (вариант 5) из дидактических материалов
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (20 часов)						
6	Параллельные прямые в пространстве	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Теорема о параллельных прямых	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 4, задачи 16, 89 из учебника, задача на сечение многогранника плоскостью

1	2	3	4	5	6	7
7	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	Комбинированный урок	Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми. Теорема о трех параллельных прямых. Применение изученной теории при решении задач	<i>Знать:</i> лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми и теорему о трех параллельных прямых с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 4–5, задачи 18 (б), 21, 88 из учебника, задача на сечение многогранника плоскостью
8	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	Урок закрепления изученного	Отработка навыков применения теорем о параллельных прямых при решении задач	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; теорему о трех параллельных прямых. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Домашняя контрольная работа
9	Параллельность прямой и плоскости	Комбинированный урок	Возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве. Понятие параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Решение задач на применение признака параллельности прямой и плоскости	<i>Знать:</i> возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 6, задачи 23, 25, 27 из учебника
10	Параллельность прямой и плоскости	Урок закрепления изученного	Отработка навыков решения задач на применение теории о параллельности прямой и плоскости	<i>Знать:</i> возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 6, задачи 30–33 из учебника
11	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямой и плоскости»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теории о параллельности прямых, прямой и плоскости. Проверка навыков решения задач на применение теории о параллельности прямых, прямой и плоскости	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; теорему о трех параллельных прямых; возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 4–6, задачи С-2 (2, вариант 3) и С-3 (1, вариант 3) из дидактических материалов

1	2	3	4	5	6	7
12	Скрещивающиеся прямые	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие скрещивающихся прямых. Признак скрещивающихся прямых. Теорема о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна	<i>Знать:</i> понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых и теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна, с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 7, задачи 35, 37, 39, 42 из учебника
13	Скрещивающиеся прямые	Комбинированный урок	Закрепление теории о скрещивающихся прямых и ее применение при решении задач	<i>Знать:</i> понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых; теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 7, задачи 38, 93, 94, 100 из учебника
14	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	Комбинированный урок	Понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми. Углы между скрещивающимися прямыми. Теорема об углах с сонаправленными сторонами. Решение задач на нахождение углов между прямыми	<i>Знать:</i> понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми; теорему об углах с сонаправленными сторонами с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 8–9, задачи 46, 97 из учебника
15	Обобщающий урок по теме «Скрещивающиеся прямые. Углы между прямыми»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теории о скрещивающихся прямых и углах между прямыми. Проверка навыков решения задач по теме	<i>Знать:</i> понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых; теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна; понятия сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми; теорему об углах с сонаправленными сторонами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 4–6, задачи С-2 (1, вариант 3) и С-3 (2, вариант 3) из дидактических материалов
16	Обобщающий урок по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность»	Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Систематизация теории п. 1–9. Отработка навыков решения задач по теме. Подготовка к контрольной работе	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве, скрещивающихся прямых, сонаправленных лучей, угла между пересекающимися прямыми, угла между скрещивающимися прямыми; теорему о параллельных	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи К-1 (вариант 3) из дидактических материалов

1	2	3	4	5	6	7
	прямой и плоскости»			прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; теорему о трех параллельных прямым; признак скрещивающихся прямых; теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна; теорему об углах с сонаправленными сторонами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
17	Контрольная работа 1. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
18	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	Урок изучения нового материала	Взаимное расположение двух плоскостей. Понятие параллельных плоскостей. Доказательство признака параллельности двух плоскостей	<i>Знать:</i> варианты взаимного расположения двух плоскостей; понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 10, задачи 51–53
19	Свойства параллельных плоскостей	Комбинированный урок	Свойства параллельных плоскостей. Теорема о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства	<i>Знать:</i> свойства параллельных плоскостей и теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства, с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 11, задачи 57, 61, 104
20	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей	Урок закрепления изученного	Отработка навыков решения задач по теме	<i>Знать:</i> понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи С-3 (вариант 5) из дидактических материалов
21	Тетраэдр	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания. Задачи, связанные с тетраэдром	<i>Знать:</i> понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 12, задачи 71, 102, 103 из учебника
22	Параллелепипед	Комбинированный урок	Понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований. Свойства параллелепипеда. Задачи, связанные с параллелепипедом	<i>Знать:</i> понятия параллелепипеда, его граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 13, задачи 81, 109, 110 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
23	Задачи на построение сечений	Комбинированный урок	Решение простейших задач на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда	<i>Знать:</i> понятие секущей плоскости; правила построения сечений. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 14, задачи 83–86 из учебника
24	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Систематизация знаний, умений и навыков по теме	<i>Знать:</i> понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства; понятия параллелепипеда и тетраэдра, их граней, ребер, вершин, диагоналей, боковых граней и оснований; свойства параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи К-2 (вариант 3) из дидактических материалов
25	Контрольная работа 2. Параллельность прямых и плоскостей	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)						
26	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Урок изучения нового материала	Понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости. Лемма о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой. Теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости	<i>Знать:</i> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 15–16, задачи 118, 121 из учебника
27	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	Комбинированный урок	Закрепление теоретических знаний. Отработка навыков решения задач по теме	<i>Знать:</i> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 15–16, задачи 126, 119 (б, в) из учебника
28	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Комбинированный урок	Теорема, выражающая признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 17, задачи 129, 131 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
29	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	Урок закрепления изученного	Закрепление теоретических знаний. Отработка навыков решения задач по теме	<i>Знать:</i> теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 17, задачи 128, 130 из учебника
30	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости	Комбинированный урок	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости, с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 18, задачи 134, 135, 137 из учебника
31	Перпендикулярность прямой и плоскости	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач. Проверка знаний, умений и навыков по теме	<i>Знать:</i> теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи С-7, С-8 (вариант 3) из дидактических материалов
32	Расстояние от точки до плоскости	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятия перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости. Связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. Применение изученной теории при решении задач	<i>Знать:</i> понятия перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 19, задачи 138 (б), 141, 142 из учебника
33	Теорема о трех перпендикулярах	Комбинированный урок	Теорема о трех перпендикулярах и обратная ей теорема. Применение изученной теории при решении задач	<i>Знать:</i> теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 20, задачи 148–150 из учебника
34	Теорема о трех перпендикулярах	Урок закрепления изученного	Закрепление теоремы о трех перпендикулярах и обратной ей теоремы при решении задач	<i>Знать:</i> теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 20, задачи 155, 159, 204 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
35	Теорема о трех перпендикулярах	Урок закрепления изученного	Закрепление теоремы о трех перпендикулярах и обратной ей теоремы при решении задач	<i>Знать:</i> теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 20, задачи 160, 205, 206 из учебника
36	Теорема о трех перпендикулярах	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач. Проверка знаний, умений и навыков по теме «Теорема о трех перпендикулярах»	<i>Знать:</i> теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи С-9, С-10 (вариант 3) из дидактических материалов
37	Угол между прямой и плоскостью	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятия проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью. Задачи, в которых используются эти понятия	<i>Знать:</i> понятия проекции фигуры на плоскость, угла между прямой и плоскостью. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 21, задачи 163–165 из учебника
38	Двугранный угол	Комбинированный урок	Понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла. Доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу. Задачи по теме	<i>Знать:</i> понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 22, задачи 167–169 из учебника
39	Двугранный угол	Урок закрепления изученного	Формирование конструктивного навыка нахождения угла между плоскостями. Отработка определения двугранного угла	<i>Знать:</i> понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 22, задачи 170, 172 из учебника
40	Двугранный угол	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач по теме «Двугранный угол»	<i>Знать:</i> понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 22, задачи 173, 176, 212, 213 из учебника
41	Перпендикулярность плоскостей	Комбинированный урок	Понятия угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей. Теорема, выражающая признак перпендикулярности двух плоскостей. Применение изученной теории при решении задач	<i>Знать:</i> понятия угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей; теорему, выражающую признак перпендикулярности двух плоскостей, с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 23, задачи 178, 180, 182, 185 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
42	Прямоугольный параллелепипед	Комбинированный урок	Понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 24, задачи 187 (б, в), 189, 192, 217 из учебника
43	Решение задач на прямоугольный параллелепипед	Урок закрепления изученного	Закрепление свойств прямоугольного параллелепипеда через решение задач	<i>Знать:</i> понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи С-12 (задача 2 вариантов 1, 3) из дидактических материалов
44	Обобщающий урок по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Систематизация знаний, умений и навыков по теме	<i>Знать:</i> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром; понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла, угла между плоскостями; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости; признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости; теореме о трех перпендикулярах и обратную ей теорему; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; теореме, выражающую признак перпендикулярности двух плоскостей; понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи К-3 (вариант 3) из дидактических материалов
45	Контрольная работа 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет

1	2	3	4	5	6	7
Глава III. Многогранники (13 часов)						
46	Понятие многогранника. Призма	Урок изучения нового материала	Понятия многогранника и его элементов (граней, вершин, ребер, диагоналей), выпуклого и невыпуклого многогранника. Сумма плоских углов выпуклого многогранника при каждой его вершине. Понятия призмы и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и оснований, высоты), прямой и наклонной призмы, правильной призмы. Решение задач	<i>Знать:</i> понятия многогранника и его элементов (граней, вершин, ребер, диагоналей), выпуклого и невыпуклого многогранника, призмы и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и оснований, высоты), прямой и наклонной призмы, правильной призмы; сумму плоских углов выпуклого многогранника при каждой его вершине. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 25–27 (до материала о площади поверхности призмы), задачи 219, 223, 225 из учебника
47	Призма. Площадь поверхности призмы	Комбинированный урок	Понятия площади поверхности призмы, площади боковой поверхности призмы. Формула площади поверхности прямой призмы. Решение задач	<i>Знать:</i> понятия площади поверхности призмы, площади боковой поверхности призмы; вывод формулы площади поверхности прямой призмы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Математический диктант, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 27, задачи 224, 229, 231 из учебника
48	Призма. Наклонная призма	Комбинированный урок	Формула площади боковой поверхности наклонной призмы. Решение задач	<i>Знать:</i> формулу площади боковой поверхности наклонной призмы с выводом. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 27, задачи 238, 295, 297 из учебника
49	Решение задач по теме «Призма»	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по теме «Призма»	<i>Знать:</i> понятия призмы и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и оснований, высоты), прямой и наклонной призмы, правильной призмы; формулы площади поверхности прямой и наклонной призмы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический тест, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 27, задачи 290, 296, 298 из учебника
50	Пирамида	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятия пирамиды и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и основания, высоты), площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды	<i>Знать:</i> понятия пирамиды и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и основания, высоты), площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 28, задачи 239, 243, 244 из учебника
51	Правильная пирамида	Комбинированный урок	Правильная пирамида и ее элементы. Решение задач на нахождение элементов правильной пирамиды	<i>Знать:</i> понятия правильной пирамиды и ее элементов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Математический диктант, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 29, задачи 255, 256 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
52	Площадь поверхности правильной пирамиды	Комбинированный урок	Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды	<i>Знать:</i> теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 29, задачи 258, 259, 264 из учебника
53	Усеченная пирамида	Комбинированный урок	Понятия усеченной пирамиды и ее элементов (боковых граней, оснований, высоты). Правильная усеченная пирамида и ее апофема. Доказательство того, что боковые грани усеченной пирамиды – трапеции. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды. Решение задач	<i>Знать:</i> понятия усеченной пирамиды и ее элементов (боковых граней, основания, высоты), правильной усеченной пирамиды и ее апофемы; доказательство того, что боковые грани усеченной пирамиды – трапеции; формулу площади боковой поверхности усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 30, задачи 268, 270 из учебника
54	Решение задач по теме «Пирамида»	Урок закрепления изученного	Систематизация знаний, умений и навыков по теме «Пирамида»	<i>Знать:</i> понятия пирамиды и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и основания, высоты), правильной и усеченной пирамиды и их элементов; формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи С-16 (вариант 4) из дидактических материалов
55	Решение задач по теме «Пирамида»	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по теме «Пирамида»	<i>Знать:</i> понятия пирамиды и ее элементов (ребер, вершин, граней, боковых граней и основания, высоты), правильной и усеченной пирамиды и их элементов; формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи С-18 (вариант 4) из дидактических материалов
56	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	Урок изучения нового материала	Понятие правильного многогранника. Пять видов правильных многогранников	<i>Знать:</i> понятие правильного многогранника; пять видов правильных многогранников. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		П. 31–33, задачи 283, 285, 286 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
57	Обобщающий урок по теме «Многогранники»	Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Систематизация знаний, умений и навыков по теме	<i>Знать:</i> понятия призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы, пирамиды и ее элементов, правильной и усеченной пирамиды; формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи К-4 (вариант 4) из дидактических материалов
58	Контрольная работа 4. Многогранники	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
Глава IV. Векторы в пространстве (7 часов)						
59	Понятие вектора. Равенство векторов	Урок изучения нового материала	Понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора. Определения коллинеарных, равных векторов. Доказательство того, что от любой точки можно отложить вектор, равный данному, и притом только один. Решение задач	<i>Знать:</i> понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора, определения коллинеарных, равных векторов; доказательство того, что от любой точки можно отложить вектор, равный данному, и притом только один. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 34–35, задачи 320 (б), 321 (б), 326 из учебника
60	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Комбинированный урок	Правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Переместительный и сочетательный законы сложения. Два способа построения разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве. Решение задач	<i>Знать:</i> правила треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве; переместительный и сочетательный законы сложения; два способа построения разности двух векторов; правило сложения нескольких векторов в пространстве. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 36–37, задачи 334, 335 (б, в, г), 336 из учебника
61	Умножение вектора на число	Комбинированный урок	Правило умножения вектора на число. Сочетательный и распределительные законы умножения. Решение задач	<i>Знать:</i> правило умножения вектора на число. Сочетательный и распределительные законы умножения. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 38, задачи 347 (б), 344, 346 из учебника
62	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	Комбинированный урок	Определение компланарных векторов. Признак компланарности трех векторов. Правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов. Решение задач	<i>Знать:</i> определение компланарных векторов; признак компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 39–40, задачи 357, 358 (в, г, д), 360 (б), 362 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
63	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	Комбинированный урок	Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 41, задачи 366, 368, 369 из учебника
64	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»	Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Систематизация знаний, умений и навыков по теме	<i>Знать:</i> понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора; определения коллинеарных, равных, компланарных векторов;	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи К-5 (вариант 4) из дидактических материалов
65	Контрольная работа 5. Векторы в пространстве	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме	правила сложения векторов; переместительный и сочетательный законы сложения; два способа построения разности двух векторов; правило умножения вектора на число; сочетательный и распределительные законы умножения; признак компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов; теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Контрольная работа	Повторить теоретический материал главы I без доказательств
Повторение курса геометрии за 10 класс (3 часа)						
66	Урок повторения по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых и плоскостей»	<i>Знать:</i> аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия; понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Математический диктант МД–1 из дидактических материалов	Повторить теоретический материал главы II без доказательств
67	Урок повторения по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	<i>Знать:</i> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости,	Математический диктант МД–2 из дидактических материалов	Повторить теоретический материал главы III без доказательств

1	2	3	4	5	6	7
				и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром; понятия двугранного угла и его линейного угла, градусной меры двугранного угла, угла между плоскостями; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости; признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости; теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему; доказательство того, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; теорему, выражающую признак перпендикулярности двух плоскостей; понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме		
68	Урок повторения по теме «Многогранники»	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по теме «Многогранники»	<i>Знать:</i> понятия призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы, пирамиды и ее элементов, правильной и усеченной пирамиды; формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Математический диктант МД–3 из дидактических материалов	Задания нет
69	Решение задач на повторение	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по курсу геометрии 10 класса			
70	Решение задач на повторение	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по курсу геометрии 10 класса			

Примерные контрольные работы

Контрольная работа 1. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости

Вариант 1

1. Каково взаимное расположение прямой α и точки A , если известно, что через них можно провести: а) единственную плоскость; б) несколько плоскостей? Ответ обоснуйте. Выполните соответствующие чертежи.

2. Треугольники ADC и BDC расположены так, что точка A не лежит в плоскости BDC . Точка M — середина отрезка AD , O — точка пересечения медиан треугольника BDC . Определите положение точки пересечения прямой MO с плоскостью ABC .

3. Параллелограмм $ABCD$ и треугольник DAM расположены так, что точка M не принадлежит плоскости ABC . Точка O — точка пересечения диагоналей $ABCD$. Найдите линию пересечения плоскостей: а) BMC и OMD ; б) BMD и ACM .

4. Точка M не лежит ни на одной из двух скрещивающихся прямых. Докажите, что через эту точку проходит плоскость, параллельная каждой из этих прямых, и притом только одна.

Вариант 2

1. Каково взаимное расположение прямых a и α , если известно, что через них можно провести: а) единственную плоскость; б) несколько плоскостей? Ответ обоснуйте. Выполните соответствующие чертежи.

2. Треугольники ABC и ABD расположены так, что точка C не лежит в плоскости ABD . Точка H — середина отрезка AD , O — точка пересечения медиан треугольника ABC . Определите положение точки пересечения прямой HO с плоскостью DBC .

3. Параллелограмм $ABCD$ и треугольник BCK расположены так, что точка K не принадлежит плоскости ABC . Точка O — точка пересечения диагоналей $ABCD$. Найдите линию пересечения плоскостей: а) ADK и OCK ; б) BDK и ACK .

4. Прямая a и параллельная ей плоскость α не проходят через точку M . Докажите, что через точку M проходит прямая, параллельная прямой a и плоскости α , и притом только одна.

Контрольная работа 2. Параллельность прямых и плоскостей

Вариант 1

1. Точки A, B, C и D не лежат в одной плоскости, а точки P и M лежат на отрезках AD и AB соответственно так, что $AP = 3 PD$ и $AM = MB$.

1) Постройте точку пересечения прямой PM с прямой BD .

2) Докажите, что прямые PM и CD не пересекаются.

3) Постройте плоскость, проходящую через точки P и M параллельно прямой AC , и определите, в каком отношении эта плоскость делит ребро CD .

4) Постройте плоскость, проходящую через точку P параллельно плоскости BCD , и определите, в каком отношении эта плоскость делит площадь треугольника ABC .

2. Точка P лежит на ребре AB параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точку P и параллельной плоскости $A_1 D_1 C$.

Вариант 2

1. Точки A, B, C и D не лежат в одной плоскости, а точки H и M лежат на отрезках CD и BC соответственно так, что $MC = 2 BM$ и $DH = HC$.

1) Постройте точку пересечения прямой HM с прямой BD .

2) Докажите, что прямые HM и AC не пересекаются.

3) Постройте плоскость, проходящую через точки H и M параллельно прямой AC , и определите, в каком отношении эта плоскость делит отрезок AB .

4) Постройте плоскость, проходящую через точку M параллельно плоскости ABD , и определите, в каком отношении эта плоскость делит площадь треугольника ADC .

2. Точка M лежит на ребре AA_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте сечение параллелепипеда плоскостью, проходящей через точку M и параллельной плоскости $B_1 C_1 D$.

Контрольная работа 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Вариант 1

1. Через вершину K треугольника DKP проведена прямая KM , перпендикулярная плоскости этого треугольника. Известно, что $KM = 15$ см, $DP = 12$ см, $DK = PK = 10$ см. Найдите расстояние от точки M до прямой DP .

2. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите двугранный угол $B_1 A D B_1$, если известно, что четырехугольник $ABCD$ — квадрат, $AC = 6\sqrt{2}$ см, $AB_1 = 4\sqrt{3}$ см.

3. Дан прямоугольный параллелепипед, угол между прямыми $A_1 C$ и BD прямой. Определите вид четырехугольника $ABCD$.

Вариант 2

1. Через вершину K треугольника KMP проведена прямая KE , перпендикулярная плоскости этого треугольника. Известно, что $KE = 8$ см, $MP = 2\sqrt{21}$ см, $MK = PK$. Найдите KM , если расстояние от точки E до прямой MP равно $2\sqrt{41}$ см.

2. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите двугранный угол $C_1 A D B$, если $BD = 6\sqrt{2}$ см, $AD = 6$ см, $AA_1 = 2\sqrt{3}$ см.

3. Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, угол между прямыми $B_1 C_1$ и DC_1 равен 60° . Определите вид четырехугольника $BB_1 C_1 C$.

Контрольная работа 4. Многогранники

Вариант 1

1. Основанием прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является параллелограмм $ABCD$ со сторонами 4 и 8 см, угол BAD равен 60° . Диагональ $B_1 D$ образует с плоскостью основания угол, равный 30° . Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Высота основания правильной треугольной пирамиды равна 5 см, а двугранный угол при стороне основания равен 45° . Найдите:

- площадь поверхности пирамиды;
- расстояние от вершины основания до противоположной боковой грани.

Вариант 2

1. Основанием прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является параллелограмм $ABCD$ со сторонами 6 и 3 см и углом B , равным 60° . Диагональ AC_1 образует с плоскостью основания угол, равный 60° . Найдите площадь боковой поверхности призмы.

2. Страна основания правильной треугольной пирамиды равна 3 см, а двугранный угол при стороне основания равен 45° . Найдите:

- площадь поверхности пирамиды;
- расстояние от вершины основания до противоположной боковой грани.

Контрольная работа 5. Векторы в пространстве

Вариант 1

1. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите один из векторов, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный: а) $\overrightarrow{A_1 B_1} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DD_1} + \overrightarrow{CD}$; б) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CC_1}$.

2. Дан тетраэдр $ABCD$. Точка M – середина ребра BC , точка E – середина отрезка DM . Выразите вектор \overrightarrow{AE} через векторы $\vec{b} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{c} = \overrightarrow{AC}$, $\vec{d} = \overrightarrow{AD}$.

3. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Медианы треугольника ABD пересекаются в точке P . Разложите вектор $\overrightarrow{B_1 P}$ по векторам $\vec{a} = \overrightarrow{B_1 A_1}$, $\vec{b} = \overrightarrow{B_1 C_1}$, $\vec{c} = \overrightarrow{B_1 B}$.

Вариант 2

1. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите один из векторов, начало и конец которого являются вершинами параллелепипеда, равный: а) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{C_1 D_1} + \overrightarrow{A_1 A} + \overrightarrow{D_1 A_1}$; б) $\overrightarrow{D_1 C_1} - \overrightarrow{A_1 B}$.

2. Дан тетраэдр $ABCD$. Точка K – середина медианы DM треугольника ADC . Выразите вектор \overrightarrow{BK} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{BA}$, $\vec{c} = \overrightarrow{BC}$, $\vec{d} = \overrightarrow{BD}$.

3. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Медианы треугольника ACD_1 пересекаются в точке M . Разложите вектор \overrightarrow{BM} по векторам $\vec{a} = \overrightarrow{BA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BB_1}$, $\vec{c} = \overrightarrow{BC}$.

Поурочное планирование 11 класс

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля, самостоятельной работы	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7
Глава V. Метод координат в пространстве (15 часов)						
1	Прямоугольная система координат в пространстве	Урок изучения нового материала	Понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. Решение задач на нахождение координат точки, умение строить точку по заданным координатам	<i>Знать:</i> понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 42, задачи 400 (д, е), 401 (для точек <i>B</i> и <i>C</i>) из учебника
2	Координаты вектора	Комбинированный урок	Координаты вектора. Разложение вектора по координатным векторам i, j, k . Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Равные векторы	<i>Знать:</i> понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам i, j, k ; правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятие равных векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 43, задачи 405–408 из учебника
3	Координаты вектора	Комбинированный урок	Решение задач на разложение вектора по координатным векторам i, j, k , сложение, вычитание и умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы	<i>Знать:</i> понятие координат вектора в данной системе координат; понятие разложения вектора по координатным векторам i, j, k ; правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятия равных, коллинеарных и компланарных векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельная работа	П. 43, задачи 414, 415 (б, д), 411 из учебника
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие радиус-вектора произвольной точки пространства. Нахождение координат вектора по координатам точек конца и начала вектора	<i>Знать:</i> понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 44, задачи 417, 418 (б), 419 из учебника
5	Простейшие задачи в координатах	Комбинированный урок	Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками	<i>Знать:</i> формулы для нахождения координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 45, задачи 425 (в, г), 427, 428 (а, в) из учебника
6	Простейшие задачи в координатах	Урок повторения и обобщения	Решение задач на нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам,	<i>Знать:</i> понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам i, j, k ;	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са-	П. 42–45, задачи 435, 437, 438 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
			расстояния между двумя точками. Подготовка к контрольной работе	правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятия равных, коллинеарных и компланарных векторов; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	мостоятельное решение задач	
7	Контрольная работа 1. Координаты точки и координаты вектора	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
8	Угол между векторами	Урок изучения нового материала	Понятие угла между векторами. Нахождение угла между векторами по их координатам. Работа над ошибками	<i>Знать:</i> понятие угла между векторами; формулы для нахождения угла между векторами по их координатам. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 46, задача 441 (б, г, д, ж, з) из учебника
9	Скалярное произведение векторов	Комбинированный урок	Понятие скалярного произведения векторов. Две формулы нахождения скалярного произведения векторов. Основные свойства скалярного произведения векторов	<i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 47, задачи 445 (а, в), 448, 453 из учебника
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Урок закрепления изученного	Использование скалярного произведения векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический тест с последующей самопроверкой, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 48, задачи 464 (а, в), 466 (б, в), 468 из учебника
11	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов	<i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 46–48, задачи 475, 470 (б), 472 из учебника
12	Осевая и центральная симметрия	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие движения пространства, основные виды движений. Понятия осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	<i>Знать:</i> понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 49–52, задачи 480–482 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
13	Осевая и центральная симметрия	Урок закрепления изученного	Решение задач с использованием осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	<i>Знать:</i> понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 49–52, задачи 485, 488 из учебника
14	Урок обобщающего повторения по теме «Метод координат в пространстве»	Урок повторения и обобщения	Подготовка к контрольной работе. Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов и движении в пространстве	<i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи подготовительного варианта контрольной работы
15	Контрольная работа 2. Метод координат в пространстве	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов)						
16	Понятие цилиндра	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса). Сечения цилиндра	<i>Знать:</i> понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса); сечения цилиндра. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 53, задачи 525, 524, 527 (б) из учебника
17	Площадь поверхности цилиндра	Комбинированный урок	Развертка боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности цилиндра	<i>Знать:</i> понятие развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 54, задачи 539, 540, 544 из учебника
18	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теории о цилиндре	<i>Знать:</i> понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса), развертки боковой поверхности цилиндра; сечения цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 53–54, задачи 531, 533, 545 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
19	Понятие конуса	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие конической поверхности. Конус и его элементы (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота). Сечения конуса	<i>Знать:</i> понятия конической поверхности, конуса и его элементов (боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 55, задачи 548 (б), 549 (б), 551 (в) из учебника
20	Площадь поверхности конуса	Комбинированный урок	Развертка боковой поверхности конуса. Площадь боковой и полной поверхности конуса. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности конуса	<i>Знать:</i> понятие развертки боковой поверхности конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 56, задачи 558, 560 (б), 562 из учебника
21	Усеченный конус	Комбинированный урок	Понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты). Сечения усеченного конуса	<i>Знать:</i> понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты); сечения усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 57, задачи 567, 568 (б), 565 из учебника
22	Конус. Решение задач	Урок закрепления изученного	Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конуса и усеченного конуса»	<i>Знать:</i> понятия конической поверхности, конуса и его элементов, развертки боковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов; формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса; сечения конуса и усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 55–57, задачи по теме «Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конуса и усеченного конуса» из дополнительной литературы
23	Сфера и шар	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра). Понятие уравнения поверхности. Вывод уравнения сферы	<i>Знать:</i> понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); уравнения поверхности; вывод уравнения сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 58–59, задачи 573, 577 (б), 578 (б), 579 (б, г) из учебника
24	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	Комбинированный урок	Три случая взаимного расположения сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере, точка касания. Свойство и признак касательной плоскости к сфере. Решение задач	<i>Знать:</i> три случая взаимного расположения сферы и плоскости; понятия касательной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Математический диктант, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 60–61, задачи 587, 584, 589 (а) из учебника
25	Площадь сферы	Комбинированный урок	Понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник. Формула площади сферы. Ре-	<i>Знать:</i> понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник; формулу площади сферы.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, са-	П. 62, задачи 594, 598, 597 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
			шение задач на нахождение площади сферы	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме	самостоятельное решение задач	
26	Решение задач по теме «Сфера»	Урок закрепления изученного	Закрепление теоретических знаний по теме. Совершенствование навыков решения задач	<i>Знать:</i> понятия сферы, шара и их элементов, уравнения поверхности, касательной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере; уравнение сферы; формулу площади сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	П. 58–62, задачи 620, 622, 623 из учебника
27	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	Комбинированный урок	Повторение понятий сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник	<i>Знать:</i> понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	Задачи 631 (б), 634 (а), 635 (б) из учебника
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	Урок закрепления изученного	Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи 639 (а), 641, 643 (б) из учебника
29	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	Урок закрепления изученного	Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 643 (в), 644, 646 (а) из учебника
30	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»	Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Подготовка к контрольной работе. Решение задач по теме	<i>Знать:</i> понятия цилиндра и его элементов, развертки боковой поверхности цилиндра, конуса и его элементов, развертки боковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов, сферы и шара и их элементов, уравнения поверхности, касательной плоскости к сфере, точки касания; сечения цилиндра, конуса и усеченного конуса; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса; свойства и признак касательной плоскости к сфере; уравнение сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи подготовительного варианта контрольной работы
31	Контрольная работа 3. Цилиндр, конус и шар	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
32	Работа над ошибками	Урок коррекции знаний	Работа над ошибками. Совершенствование навыков решения задач по теме		Самостоятельное решение задач	Решение задач повышенного уровня сложности

1	2	3	4	5	6	7
Глава VII. Объемы тел (23 часа)						
33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Урок изучения нового материала	Понятие объема. Свойства объемов. Теорема и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	<i>Знать:</i> понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 63–64, задачи 648 (б, в), 649 (б), 651 из учебника
34	Объем прямоугольного параллелепипеда	Комбинированный урок	Теорема и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	<i>Знать:</i> теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 64, задачи 658, 652, 653 из учебника
35	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	<i>Знать:</i> понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 656, 657 (а) из учебника
36	Объем прямой призмы	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Теорема об объеме прямой призмы. Решение задач на вычисление объема прямой призмы и использование теоремы об объеме прямой призмы	<i>Знать:</i> теорему об объеме прямой призмы с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 65, задачи 659 (б), 661, 663 (а, в) из учебника
37	Объем цилиндра	Комбинированный урок	Теорема об объеме цилиндра. Решение задач на вычисление объема цилиндра и использование теоремы об объеме цилиндра	<i>Знать:</i> теорему об объеме цилиндра с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 66, задачи 666 (б), 668, 670 из учебника
38	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление объема прямой призмы и цилиндра, использование теорем об объеме прямой призмы и цилиндра	<i>Знать:</i> теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 665, 669, 671 (б, г) из учебника
39	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Основная формула для вычисления объемов тел. Решение задач на нахождение объемов тел с помощью определенного интеграла	<i>Знать:</i> основную формулу для вычисления объемов тел. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания	П. 67, задача 674 из учебника

1	2	3	4	5	6	7
40	Объем наклонной призмы	Комбинированный урок	Теорема об объеме наклонной призмы и ее применение к решению задач	<i>Знать:</i> теорему об объеме наклонной призмы с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 68, задачи 679, 681, 683 из учебника
41	Объем пирамиды	Комбинированный урок	Теорема об объеме пирамиды. Формула объема усеченной пирамиды. Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	<i>Знать:</i> теорему об объеме пирамиды с доказательством; формулу объема усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 69, задачи 684 (б), 686 (б), 687 из учебника
42	Объем пирамиды	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	<i>Знать:</i> теорему об объеме пирамиды; формулу объема усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи 690, 693, 695 (б) из учебника
43	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	<i>Знать:</i> теорему об объеме пирамиды; формулу объема усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 696, 699 из учебника
44	Объем конуса	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Теорема об объеме конуса. Формула объема усеченного конуса. Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия	<i>Знать:</i> теорему об объеме конуса с доказательством; формулу объема усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 70, задачи 701 (в), 703, 705 из учебника
45	Решение задач по теме «Объем конуса»	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия	<i>Знать:</i> теорему об объеме конуса; формулу объема усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 70, задачи 707, 709 из учебника
46	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»	Урок повторения и обобщения	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и конуса и их следствий. Подготовка к контрольной работе	<i>Знать:</i> теоремы об объеме пирамиды и конуса; формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи подготовительного варианта контрольной работы
47	Контрольная работа 4. Объемы тел	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет

1	2	3	4	5	6	7
48	Объем шара	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Теорема об объеме шара. Решение задач на использование формулы объема шара	<i>Знать:</i> теорему об объеме шара с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 71, задачи 710 (б), 712, 713 из учебника
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Комбинированный урок	Определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формулы для вычисления объемов частей шара. Решение задач	<i>Знать:</i> определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 72, задачи 717, 720 из учебника
50	Объем шара и его частей. Решение задач	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование формул объема шара и его частей	<i>Знать:</i> определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 715, 721 из учебника
51	Площадь сферы	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Вывод формулы площади сферы. Решение задач на нахождение площади сферы	<i>Знать:</i> вывод формулы площади сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 73, задачи 723, 724 из учебника
52	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Комбинированный урок	Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи 751, 755 из учебника
53	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Урок закрепления изученного	Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 761, 762 из учебника
54	Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы»	Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Решение задач на использование формул объема шара, его частей и площади сферы. Подготовка к контрольной работе	<i>Знать:</i> теорему об объеме шара; определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов шара и частей шара; формулу площади сферы. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи подготовительного варианта контрольной работы
55	Контрольная работа 5. Объем шара и площадь сферы	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет

1	2	3	4	5	6	7
Повторение курса стереометрии (13 часов)						
56	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Повторение теории о параллельности прямых и плоскостей, скрещивающихся прямых. Решение задач	<i>Знать:</i> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; теорему о трех параллельных прямых; возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности прямой и плоскости; признак параллельности прямой и плоскости. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов
57	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Повторение теории о перпендикулярности прямых и плоскостей, теоремы о трех перпендикулярах. Решение задач	<i>Знать:</i> понятия перпендикулярных прямых в пространстве, прямой и плоскости, двух плоскостей, перпендикуляра, проведенного из точки к плоскости, и основания перпендикуляра, наклонной, проведенной из точки к плоскости, и основания наклонной, проекции наклонной на плоскость, расстояния от точки до плоскости; связь между наклонной, ее проекцией и перпендикуляром; лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; теоремы, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости; признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости; теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему; признак перпендикулярности двух плоскостей. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов
58	Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Повторение теории о двугранном угле. Решение задач	<i>Знать:</i> теорию о двугранном угле. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи на повторение из дидактических материалов

1	2	3	4	5	6	7
59	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Повторение действий над векторами, простейших задач в координатах. Решение задач	<i>Знать:</i> понятия вектора в пространстве, нулевого вектора, длины ненулевого вектора; определения коллинеарных, равных, компланарных векторов; правила сложения векторов, законы сложения; два способа построения разности двух векторов; правило умножения вектора на число; законы умножения; признак компланарности трех векторов; правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов; теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам; понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам i, j, k ; понятие равных векторов; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора, координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов
60	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Урок повторения и обобщения	Повторение теории скалярного произведения векторов. Решение задач	<i>Знать:</i> понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов
61	Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»	Урок повторения и обобщения	Повторение формул площадей и объемов многогранников. Решение задач на нахождение площадей и объемов многогранников	<i>Знать:</i> формулы площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной пирамиды, площади боковой поверхности усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда; теоремы об объеме прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов

1	2	3	4	5	6	7
62	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»	Урок повторения и обобщения	Повторение формул площадей и объемов тел вращения. Решение задач на нахождение объемов и площадей тел вращения	<i>Знать:</i> формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса, площади сферы, объемов шара и частей шара, цилиндра, конуса и усеченного конуса. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи на повторение из дидактических материалов
63	Решение задач	Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Подготовка к контрольной работе	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи подготовительного варианта контрольной работы
64	Контрольная работа 6 (итоговая)	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по курсу стереометрии	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Контрольная работа	Задания нет
65	Решение задач	Урок закрепления изученного	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ (уровень В)	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Три-четыре задачи уровня В по материалам ЕГЭ
66	Решение задач	Урок закрепления изученного	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ (уровень В)	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Три-четыре задачи уровня В по материалам ЕГЭ
67	Решение задач	Урок закрепления изученного	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ (уровень С4)	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Одна-две задачи уровня С4 по материалам ЕГЭ
68	Решение задач	Урок закрепления изученного	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ (уровень С4)	<i>Знать:</i> основной теоретический материал курса стереометрии. <i>Уметь:</i> решать задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Одна-две задачи уровня С4 по материалам ЕГЭ

Примерные контрольные работы

Контрольная работа 1. Координаты точки и координаты вектора

Вариант 1

1. Найдите координаты вектора \overline{AB} , если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.
2. Даны векторы $\vec{b} \{3; 1; -2\}$ и $\vec{c} \{1; 4; -3\}$. Найдите $|2\vec{b} - \vec{c}|$.
3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(1; -2; -4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.

Вариант 2

1. Найдите координаты вектора \overline{AB} , если $A(6; 3; -2)$, $B(2; 4; -5)$.
2. Даны векторы $\vec{b} \{5; -1; 2\}$ и $\vec{c} \{3; 2; -4\}$. Найдите $|\vec{b} - 2\vec{c}|$.
3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.

Контрольная работа 2. Метод координат в пространстве

Вариант 1

1. Даны точки $P(1; 0; 2)$, $H(1; \sqrt{3}; 3)$, $K(-1; 0; 3)$, $M(-1; -1; 3)$. Найдите угол между векторами \overline{PH} и \overline{KM} .
2. Найдите скалярное произведение $\vec{b}(\vec{a} - 2\vec{b})$, если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 4$, а угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 135° .
3. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна $2a$, точка P – середина отрезка BC . Найдите:
 - а) расстояние между серединами отрезков $B_1 D$ и AP ;
 - б) угол между прямыми $B_1 D$ и AP .
4. Дан вектор $\vec{b} \{0; 2; 0\}$. Найдите множество точек M , для которых $\overline{OM} \cdot \vec{b} = 0$, если O – начало координат.

Вариант 2

1. Даны точки $E(2; 0; 1)$, $M(3; \sqrt{3}; 1)$, $F(3; 0; -1)$, $K(3; -1; -1)$. Найдите угол между векторами \overline{EM} и \overline{KF} .
2. Найдите скалярное произведение $\vec{b}(\vec{a} + \vec{b})$, если $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$, а угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 150° .
3. Длина ребра куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна $4a$, точка P – середина отрезка DC . Найдите:
 - а) расстояние между серединами отрезков $A_1 C$ и AP ;
 - б) угол между прямыми $A_1 C$ и AP .
4. Дан вектор $\vec{b} \{0; 0; -5\}$. Найдите множество точек M , для которых $\overline{OM} \cdot \vec{b} = 0$, если O – начало координат.

Контрольная работа 3. Цилиндр, конус и шар

Вариант 1

1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна $16\pi \text{ см}^2$. Найдите площадь полной поверхности цилиндра.
2. Высота конуса равна 6 см , угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите:
 - а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 30° ;
 - б) площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен $2m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите длину линии пересечения сферы этой плоскостью.

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° . Найдите:
 - а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 60° ;
 - б) площадь боковой поверхности конуса.
3. Диаметр шара равен $4m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.

Контрольная работа 4. Объемы тел

Вариант 1

1. В правильной треугольной пирамиде боковые ребра наклонены к основанию под углом 60° , длина бокового ребра 8 см . Найдите объем пирамиды.
2. В конусе через его вершину под углом φ к плоскости основания проведена плоскость, отсекающая от окружности дугу в 2α . Радиус основания конуса равен R . Найдите объем конуса.
3. В пирамиде из задачи 1 найдите расстояние между ребрами, лежащими на скрещивающихся прямых.

Вариант 2

1. В правильной треугольной пирамиде плоский угол при вершине равен 60° , длина бокового ребра 4 см . Найдите объем пирамиды.
2. В конусе через его вершину под углом φ к плоскости основания проведена плоскость, отсекающая от окружности основания дугу в α . Высота конуса равна h . Найдите объем конуса.

3. В пирамиде из задачи 1 найдите расстояние между скрещивающимися ребрами.

Контрольная работа 5. Объем шара и площадь сферы

Вариант 1

1. На расстоянии 8 см от центра шара проведено сечение, диаметр которого равен 12 см. Найдите площадь поверхности и объем шара.

2. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол, равный 60° . Найдите отношение объемов конуса и шара.

3. Объем цилиндра равен 96π см², площадь его осевого сечения равна 48 см². Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

Вариант 2

1. Диаметр сечения шара, удаленного от центра шара на 12 см, равен 10 см. Найдите площадь поверхности и объем шара.

2. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол, равный 30° . Найдите отношение объемов конуса и шара.

3. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого квадрат. Найдите отношение объемов цилиндра и шара.

Контрольная работа 6 (итоговая)

Вариант 1

1. В правильной четырехугольной пирамиде $MABCD$ сторона основания равна 6, а боковое ребро – 5. Найдите:

- площадь боковой поверхности пирамиды;
- объем пирамиды;
- угол наклона боковой грани к плоскости основания;
- скалярное произведение векторов $(\overline{AD} + \overline{AB}) \times \overline{AM}$;
- площадь описанной около пирамиды сферы;
- угол между BD и плоскостью DMC .

Вариант 2

В правильной четырехугольной пирамиде $MABCD$ боковое ребро равно 5 и наклонено к плоскости основания под углом 60° . Найдите:

- площадь боковой поверхности пирамиды;
- объем пирамиды;
- угол между противоположными боковыми гранями;
- скалярное произведение векторов $(\overline{MA} + \overline{MC}) \times \overline{ME}$;
- площадь описанной около пирамиды сферы;
- угол между боковым ребром AM и плоскостью DMC .

Календарно-тематическое планирование по геометрии 10 класс

№ урока	Тема урока	Дата	
		по плану	факт.
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (5 часов)			
1.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		
2.	Некоторые следствия из аксиом.		
3.	Отработка навыков применения аксиом стереометрии и их следствий при решении задач.		
4.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		
5.	Обобщающий урок по теме «Аксиомы стереометрии и их следствия»		
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (20 часов)			
6.	Параллельные прямые в пространстве		
7.	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых		
8.	Отработка навыков применения теоремы о параллельных прямых при решении задач		
9.	Параллельность прямой и плоскости		
10.	Параллельность прямой и плоскости. Решение задач		
11.	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямой и плоскости»		
12.	Скрещивающиеся прямые		
13.	Скрещивающиеся прямые. Решение задач		
14.	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми		
15.	Обобщающий урок по теме «Скрещивающиеся прямые. Углы между прямыми»		
16.	Обобщающий урок по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямой и плоскости»		

17.	Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости»		
18.	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей		
19.	Свойства параллельных плоскостей		
20.	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей		
21.	Тетраэдр		
22.	Параллелепипед		
23.	Задачи на построение сечений		
24.	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		
25.	Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)			
26.	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости		
27.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Решение задач		
28.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
29.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач		
30.	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости		
31.	Перпендикулярность прямой и плоскости		
32.	Расстояние от точки до плоскости		
33.	Теорема о трёх перпендикулярах		
34.	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач		
35.	Закрепление теоремы о трёх перпендикулярах и обратной ей теоремы при решении задач		
36.	Теорема о трёх перпендикулярах. Решение задач		
37.	Угол между прямой и плоскостью		
38.	Двугранный угол		
39.	Формирование конструктивного навыка нахождения угла между плоскостями		
40.	Двугранный угол. Решение задач		
41.	Перпендикулярность плоскостей		
42.	Прямоугольный параллелепипед		
43.	Решение задач на прямоугольный параллелепипед		
44.	Обобщающий урок по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
45.	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
Глава III. Многогранники (13 часов)			
46.	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника. Призма.		
47.	Призма. Площадь поверхности призмы		
48.	Призма. Наклонная призма		
49.	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы		
50.	Пирамида		
51.	Правильная пирамида		
52.	Площадь поверхности правильной пирамиды		
53.	Усеченная пирамида		
54.	Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды		
55.	Решение задач по теме «Пирамида»		
56.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников		

57.	Обобщающий урок по теме «Многогранники»		
58.	Контрольная работа по теме «Многогранники»		
Глава IV. Векторы в пространстве (7 часов)			
59.	Анализ контрольной работы. Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов		
60.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.		
61.	Умножение вектора на число		
62.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда		
63.	Разложение вектора по трём некопланарным векторам		
64.	Обобщающий урок по теме «Векторы в пространстве»		
65.	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»		
Повторение (5 часов)			
66.	Анализ контрольной работы. Повторение по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямых и плоскостей»		
67.	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
68.	Повторение по теме «Многогранники»		
69.	Решение задач на повторение		
70.	Решение задач на повторение		

Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс

№ п/п	Раздел, название урока	Дата по плану	Дата факт
Глава V. Метод координат в пространстве (15 часов)			
1	Прямоугольная система координат в пространстве		
2	Координаты вектора		
3	Координаты вектора. Решение задач		
4	Связь между координатами векторов и координатами точек		
5	Простейшие задачи в координатах		
6	Простейшие задачи в координатах. Решение задач		
7	Контрольная работа по теме «Координаты точки и координаты вектора»		
8	Анализ контрольной работы. Угол между векторами		
9	Скалярное произведение векторов		
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		
11	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»		
12	Осевая и центральная симметрия		
13	Осевая и центральная симметрия. Решение задач		
14	Урок обобщающего повторения по теме «Метод координат в пространстве»		
15	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»		
Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов)			
16	Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра.		
17	Площадь поверхности цилиндра		
18	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра».		
19	Понятие конуса		
20	Площадь поверхности конуса		
21	Усеченный конус		
22	Решение задач по теме «Конус».		
23	Сфера и шар		

24	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере		
25	Площадь сферы		
26	Решение задач по теме «Сфера»		
27	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар		
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар		
29	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар		
30	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»		
31	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»		
32	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками		
Глава VII. Объемы тел (23 часа)			
33	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда		
34	Объем прямоугольного параллелепипеда		
35	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда».		
36	Объем прямой призмы		
37	Объем цилиндра		
38	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра».		
39	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.		
40	Объем наклонной призмы		
41	Объем пирамиды		
42	Объем пирамиды. Решение задач		
43	Решение задач по теме «Объем пирамиды»		
44	Объем конуса		
45	Решение задач по теме «Объем конуса»		
46	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»		
47	Контрольная работа по теме «Объемы тел»		
48	Анализ контрольной работы. Объем шара		
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		
50	Объем шара и его частей. Решение задач		
51	Площадь сферы		
52	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар		
53	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар		
54	Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы»		
55	Контрольная работа по теме «Объем шара и площадь сферы»		
Повторение курса стереометрии (15 часов)			
56	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		
57	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
58	Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»		
59	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»		
60	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»		
61	Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»		
62	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»		
63	Решение задач		
64	Итоговая контрольная работа		
65	Анализ контрольной работы. Решение задач по материалам ЕГЭ		

66	Решение задач по материалам ЕГЭ		
67	Решение задач по материалам ЕГЭ		
68	Решение задач по материалам ЕГЭ		

Используемый учебно-методический комплект

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Киселева Л.С. Геометрия. 10 – 11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014

2. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: рабочая тетрадь для 10 класса. М.: Просвещение, 2010

3. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: рабочая тетрадь для 11 класса. М.: Просвещение, 2015

4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. М.: Просвещение, 2009

5. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2004

Интернет – ресурсы

1. <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru> – Министерство образования РФ.
2. <http://www.kokch.kts.ru/cdo> - Тестирование online: 5 – 11 классы.
3. <http://www.rusedu.ru> – Архив учебных программ информационного образовательного портала.
4. <http://mega.km.ru> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.
5. <http://mat.1september.ru>
6. <http://www.math.ru>
7. <http://www.zaba.ru>
8. <http://www.kenguru.sp.ru> и др.