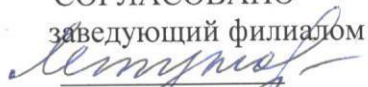


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Окунёво»**

РАССМОТРЕНО
на методическом
совете школы
протокол № 1
от 31.08.2020 года

СОГЛАСОВАНО
заведующий филиалом

Летунова С.А.
31.08.2020 года



**Рабочая программа
по учебному предмету «Геометрия»
для 11 класса**

срок реализации программы 2020-2021 учебный год

(Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселёва, Э.Г. Позняк: Геометрия 10-11 классы,
учебник для общеобразовательных учреждений, 15-е изд., М. «Просвещение», 2006 год

Рекомендовано Министерством образования и науки РФ)

68 часа в год
2 часа в неделю

Разработчик программы
учитель математики Захарова Л.А.
Педстаж: 35 лет
Высшая квалификационная категория

2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1) Пояснительная записка.
- 2) Содержание учебного предмета.
- 3) Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса геометрии для 11 класса составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10 - 11 классы (к учебному комплексу по геометрии для 10 - 11 классов авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2009.

Общая характеристика учебного предмета.

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

Место предмета в базисном учебном плане.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения геометрии в 11 классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю, из них на контрольные работы отведено 6 недельных часов. Тематическое планирование конкретизирует содержание предметных тем и дает распределение учебных часов по разделам программы.

Цель изучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Задачи изучения:

- изучить понятия вектора;
- развить пространственные представления и изобразительные умения; освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению геометрических задач;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Общие учебные умения, навыки и способы деятельности

Овладение общими умениями, навыками и способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников.

Познавательная деятельность.

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья. Выделение характерных причинно – следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.

Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

Информационно – коммуникативная деятельность.

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно – смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге. Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в письменной или устной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль. Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, справочники, Интернет – ресурсы и другие базы данных.

Рефлексивная деятельность.

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть результаты своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).

Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

2. Содержание программы

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Глава V. Метод координат в пространстве

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.

Знать:

понятие прямоугольной системы координат в пространстве; понятие координат вектора в прямоугольной системе координат; понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками; понятие угла между векторами; понятие скалярного произведения векторов; формулу скалярного произведения в координатах; свойства скалярного произведения; уравнение плоскости; понятие движения пространства и основные виды движения; понятие преобразования подобия.

Уметь:

строить точки в прямоугольной системе координат по заданным её координатам и находить координаты точки в заданной системе координат; выполнять действия над векторами с заданными координатами; доказывать, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус-вектора, координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала; решать простейшие задачи в координатах; вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам; вычислять углы между прямыми и плоскостями; строить симметричные фигуры.

Глава VI. Цилиндр, конус и шар

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в цилиндрическую, коническую поверхность. Сечения цилиндрической и конической поверхностей.

Знать:

понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра; понятие конической поверхности, конуса и его элементов (боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса; формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса; понятия сферы, шара и их элементов (центр, радиус, диаметр); уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат; взаимное расположение сферы и плоскости; теоремы о касательной плоскости к сфере; формулу площади сферы; взаимное расположение сферы и прямой; сечения цилиндрической и конической поверхностей.

Уметь:

решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса; решать задачи на вычисление площади сферы; вписывать сферу в цилиндрическую, коническую поверхность.

Глава VII. Объёмы тел

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Знать:

понятие объёма, основные свойства объёма; формулы нахождения объёмов призмы, в основании которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда; правило нахождения прямой призмы; что такое призма, вписана и призма описана около цилиндра; формулу для вычисления объёма цилиндра; способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла, основную формулу для вычисления объёмов тел; формулу нахождения объёма наклонной призмы; формулы вычисления объёма пирамиды и усечённой пирамиды; формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса; формулу объёма шара; определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объёмов; формулу площади сферы.

Уметь:

объяснять, что такое объём тела, перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях; применять формулы нахождения объёмов призмы при решении задач; решать задачи на вычисления объёма цилиндра; воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла; применять формулу нахождения объёма наклонной призмы при решении задач; решать задачи на вычисление объёмов пирамиды и усечённой пирамиды; применять формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач; применять формулу объёма шара при решении задач; различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах; применять формулу площади сферы при решении задач.

Обобщающее повторение. Решение задач

Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Метод координат в пространстве. Цилиндр, конус и шар. Объёмы тел.

Знать:

основные определения и формулы изученные в курсе геометрии.

Уметь:

применять формулы при решении задач.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения курса геометрии 11 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики; смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта к учебнику Л. С. Атанасян и др. Геометрия 10-11 для общеобразовательных учреждений, Москва, «Просвещение», 2008 г.

Учебная литература для учащихся:

Атанасян Л. С. и др. Геометрия, 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. Просвещение 2008 г.

Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса

Мищенко Т. М. Рабочая тетрадь по геометрии 11 кл.

Дудницын Ю.П., Кронгауз В. Л. Контрольные работы по геометрии 11 класс.

Учебно-методическая литература для учителя:

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах. М., 2009;

Зив. Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии для 7-11 классов. М., 1991;

Голобородько В. В., Ершов А. П., Самостоятельные работы по геометрии 10, 11 классов (разноуровневые дидактические материалы)

Звавич Л.И. Контрольные и проверочные работы по геометрии 10-11 класс. М., 2001;

Дудницын Ю.П., Кронгауз В. Л. Контрольные работы по геометрии 11 класс.

Зив Б. Г. Стереометрия устные задачи. 10-11 классы. Проверочные работы. Математические диктанты.

Ю. А. Киселёва Геометрия. Обобщающее повторение 9-11 классы учебное пособие – Волгоград, 2009 г.

Э.Н. Балаян Геометрия. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ 10-11 класс. изд. Феникс, 2013 г.

3. Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс 2020-2021 учебный год

Четверть	Кол-во часов	Кол-во к/р
1	16	1
2	16	1
3	21	2
4	15	1
За год	68	6

2 часа в неделю

№ уро ка	№ уро ка в теме	Тема урока	Дом. задание	дата	Элементы содержания урока, соответствующие стандарту	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
Глава 5. Метод координат в пространстве 16 часов							
1	1	Координаты точки в пространстве. Прямоугольная система координат	§ 1 п. 46		Прямоугольная система координат: задание системы, название осей, понятие координаты точки	Знать: понятие системы координат в пространстве Уметь: строить систему координат в пространстве, находить координаты точек по их координатам	Опрос
2-3	2-3	Координаты вектора в пространстве	п. 47		Координатные векторы i, j, k , разложение вектора по координатным векторам, координаты вектора, действия над векторами с заданными координатами	Знать: алгоритм разложения векторов по координатным векторам, сложения двух и более векторов, разности двух векторов, произведения вектора на число Уметь: применять их при решении упражнений	Опрос, диктант
4	4	Связь между координатами вектора и координатами точек	п. 48		Радиус- вектор, координаты вектора через координаты его конца и начала	Знать: понятие прямоугольной системы координат Уметь: находить координаты вектора, зная координаты его конца и начала	Проверочная работа
5-6	5-6	Простейшие задачи в координатах.	п. 49		1) формулы координат середины отрезка 2) формула длины вектора 3) формула расстояния между	Знать: формулы Уметь: применять указанные формулы для решения задач	Индивидуальные карточки Контроль

					точками		работа
7	7	Контрольная работа № 1 «Координаты точки в пространстве»					
8	1	Анализ контрольной работы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	§ 2 п. 50		Угол между векторами	Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора	Провероч ная работа
9-10	2-3	Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов.	п. 51		1) формулы скалярного произведения векторов 2) свойства скалярного произведения векторов	Знать: формулы скалярного произведения векторов Уметь: вычислять скалярное произведение векторов,	Провероч ная работа
11- 12	4-5	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	п. 52		1) Угол между векторами 2) угол между прямыми 3) угол между прямой и плоскостью	Знать: формулы скалярного произведения векторов Иметь понятие угла между векторами Уметь: находить угол между векторами по их координатам, применять формулы для вычисления угла между прямыми	Провероч ная работа
13- 14	6-7	Движение	§ 3 п. 54-57		Понятие движения в пространстве; виды движения: центральная, осевая, зеркальная симметрии, параллельный перенос Построение фигуры, симметричной относительно центра симметрии, оси симметрии, плоскости. При параллельном переносе	Иметь: представление о каждом из видов движения Уметь: выполнять построение фигуры, симметричной данной относительно центра, оси, плоскости, при параллельном переносе	Опрос Провероч ная работа
15	8	Обобщающий урок по теме «Метод координат в пространстве»			1) Скалярное произведение векторов 2) Угол между прямыми (векторами) 3) Длина вектора, координаты вектора	Знать: формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка Уметь: применять формулы к решению задач координатно- векторным способом, строить точки	Опрос

					4) Координаты точки в прямоугольной системе координат	в прямоугольной системе координат по заданным координатам	
16	9	Контрольная работа № 2 «Метод координат в пространстве»			1) Скалярное произведение векторов 2) Угол между прямыми (векторами) 3) Длина вектора, координаты вектора 4) Координаты точки в прямоугольной системе координат	Знать: формулы скалярного произведения векторов, длина вектора, координат середины отрезка Уметь: применять формулы к решению задач координатно-векторным способом, строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам	
2 четверть Глава 6. Цилиндр, конус, шар 14 часов							
17	1	Анализ контрольной работы Цилиндр. Понятие цилиндра.	§ 1 п. 59		Цилиндр, элементы цилиндра	Иметь: представление о цилиндре Уметь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи	Опрос
18	2	Площадь поверхности цилиндра	п. 60		Площадь поверхности цилиндра, площадь боковой поверхности цилиндра	Знать: формулы площади боковой поверхности и полной поверхности цилиндра Уметь: вычислять с помощью формул площади боковой и полной поверхности цилиндра	Опрос
19	3	Решение задач по теме «Цилиндр»			Элементы цилиндра, формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра	Знать: формулы площади боковой поверхности и полной поверхности цилиндра Уметь: выполнять чертежи по условию задачи, вычислять с помощью формул площади боковой и полной поверхности цилиндра	Проверочная работа
20	4	Конус. Понятие конуса	§ 2 п. 61		Определение конуса, его элементов (вершина, ось, образующая, основание, боковая поверхность), сечение конуса	Знать: элементы конуса Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить его элементы	Опрос
21	5	Площадь поверхности	п. 62		Площадь боковой и полной	Знать: формулу площади боковой и	

		конуса.			поверхности конуса	полной поверхности конуса Уметь: применять формулы для решения задач	
22	6	Усечённый конус	п. 63		Определение усеченного конуса, площадь поверхности усечённого конуса	Знать: элементы усечённого конуса, формулу площади поверхности усечённого конуса Уметь: выполнять чертёж усеченного конуса, применять формулу для решения задач	Опрос
23	7	Сфера. Сфера и шар.	§ 3 п. 64		Понятие шара, сферы, их элементов	Знать: определение сферы, шара их элементы Уметь:	Опрос
24	8	Уравнение сферы	п. 65		Уравнение сферы	Знать: уравнение сферы Уметь: составлять уравнение сферы по координатам точек, решать типовые задачи	
25	9	Взаимное расположение сферы и плоскости	п. 66		Шар, сфера; взаимное расположение шара (сферы) и плоскости	Знать: взаимное расположение шара (сферы) и плоскости Уметь: определять взаимное расположение сферы и плоскости, решать задачи по теме	Опрос
26	10	Касательная плоскость к сфере	п. 67		Касательная плоскость к сфере	Знать: определение касательной плоскости к сфере (шару) Уметь: решать задачи по теме	опрос
27	11	Площадь сферы	п. 68		Формула площади сферы	Знать: формулу площади сферы Уметь: применять формулу для решения задач	Опрос
28-29	12-13	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»			Цилиндр, конус, шар, сфера; взаимное расположение шара и плоскости; площади поверхности цилиндра, конуса, сферы; уравнение сферы	Уметь: решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций	Проверочная работа
30	14	Контрольная работа № 3 «Цилиндр, конус, шар»			Цилиндр, конус, шар, сфера; взаимное расположение шара и плоскости; площади поверхности цилиндра,	Знать: элементы цилиндра, конуса, сферы, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей геометрических тел вращения	

					конуса, сферы; уравнение сферы	Уметь: решать типовые задачи по теме	
Глава 7. Объёмы тел 18 часов							
31	1	Анализ контрольной работы Объём прямоугольного параллелепипеда. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	§ 1 п. 74, 75		Понятие объёма, объём прямоугольного параллелепипеда, объём куба	Знать: понятие объёма, формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба Уметь: находить объём прямоугольного параллелепипеда и куба	Опрос
32	2	Объём прямоугольного параллелепипеда	п. 75		Объём прямоугольного параллелепипеда, объём куба	Знать: понятие объёма, формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба Уметь: находить объём прямоугольного параллелепипеда и куба	Опрос
3 четверть							
33	3	Объём прямой призмы и цилиндра. Объём прямой призмы	§ 2 п. 76		Объём прямой призмы	Знать: теорему об объёме прямой призмы Уметь: решать задачи с помощью формулы объёма прямой призмы	Проверочная работа Опрос
34	4	Объём цилиндра	п. 77		Объём цилиндра	Знать: формулу объёма цилиндра Уметь: применять формулу для решения задач	Опрос
35	5	Решение задач по теме «Объём прямой призмы и цилиндра»			Объём прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра	Знать: формулы объёмов Уметь: применять их для решения задач	Проверочная работа
36-37	6-7	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объём наклонной призмы	§ 3 п. 78-79		Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы	Знать: формулу объёма наклонной призмы Уметь: находить объём наклонной призмы	Опрос
38	7	Объём пирамиды	п. 80		Объём пирамиды	Знать: формулу объёма треугольной и произвольной пирамиды Уметь: применять формулы объёма пирамиды для решения задач	Опрос

39	8	Объём конуса	п. 81		Объём конуса, объём усечённого конуса	Знать: формулы объёмов конуса и усечённого конуса Уметь: применять формулы для решения задач на нахождение объёмов конуса и усечённого конуса	Опрос
40-41	9-10	Решение задач по теме «Объёмы многогранников и тел вращения»			Объём прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды, конуса	Знать: формулы объёмов Уметь: применять формулы для решения задач на нахождение объёмов многогранников и тел вращения	Проверочная работа
42	11	Контрольная работа № 4 «Объёмы многогранников и тел вращения»			Объём прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, пирамиды, конуса	Знать: формулы объёмов Уметь: решать задачи на нахождение объёмов многогранников и тел вращения	
43	12	Анализ контрольной работы. Объём шара и площадь сферы. Объём шара	§ 4 п. 82		Шар, объём шара	Знать: формулу объёма шара Уметь: применять формулу объёма шара при решении задач	Опрос
44-45	13-14	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	п. 83		Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Знать: формулы объёмов частей шара Уметь: применять формулы объёма частей шара при решении задач	Опрос Проверочная работа
46	15	Площадь сферы	п. 84		Площадь сферы	Знать: формулу площади сферы Уметь: решать задачи на нахождение площади сферы	Опрос
47-48	16-17	Решение задач по теме «Объём шара и его частей. Площадь сферы»			Объём шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; площадь сферы	Знать: формулы объёмов шара, его частей Уметь: применять формулы для решения задач на нахождение объёма шара и его частей, площади сферы	Проверочная работа
49	18	Контрольная работа № 5 «Объём шара и его частей. Площадь сферы»			Объём шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; площадь сферы	Знать: формулы объёмов шара, его частей Уметь: использовать приобретённые знания для решения практических задач на нахождение объёма шара и его частей, площади сферы	
			Итоговое повторение 19 часов				

50	1	Анализ контрольной работы. Итоговое повторение курса геометрии за 10-11 класс Повторение. Аксиомы стереометрии					Опрос,
51	2	Повторение. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые.					Опрос проверочная работа
52	3	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.					Опрос
4 четверть							
53	4	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.					Опрос
54-55	5-6	Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади поверхности.					Опрос, проверочная работа
56	7	Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами					Опрос
57-58	8-9	Повторение. Цилиндр, конус и шар.					Опрос, проверочная работа
59-	10-11	Повторение. Объёмы тел.					Тест

60							
61-62	12-13	Повторение. Многогранники.					Тест
63-64	14-15	Повторение. Тела вращения					Тест
65	16	Итоговая контрольная работа					
66	17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.					
67-68	18-19	Коррекция знаний, решение тестовых задач					Тест