

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Чёрный Ключ
муниципального района Клявлинский Самарской области.

« Утверждаю»

Директор школы

Ю.В.Михайлов

Приказ № 64 от 31.08. 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

« *Геометрия*»

11 класс

Учебник « Геометрия 10-11 класс» Л.С. Атанасян,
В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев М. «Просвещение» 2017г.

учителя Антоновой В.В.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол № 1 от 31.08.2018г.

2018-2019 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Программы по геометрии к учебнику для 10- 11 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. М. Просвещение 2017г., авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева («Геометрия. Программы для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы» /Составитель Бурмистрова Т.А. М. : Просвещение, 2014г..

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком геометрии, выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики в старшей школе среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:

- формирование понимания, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин;
- овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- формирование умения проводить аргументацию своего выбора или хода решения задачи;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Место предмета в Федеральном базисном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии (базовый уровень) на этапе среднего (полного) общего образования для 11 класса предусматривает изучение геометрии в объеме 2 часов в неделю на 34 учебные недели, всего 68 часов.

Содержание тем учебного курса

№ п/п	Название раздела	Содержание обучения	Основная цель	В результате изучения данной главы учащиеся должны
1	Метод координат в пространстве	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия	Сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости	Знать: - правила для вычисления координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число; - формулы вычисления координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между точками; - формулы скалярного произведения векторов, свойства скалярного произведения векторов.

				<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять формулы для решения простейших задач в координатах, доказывать коллинеарность и компланарность векторов; - вычислять скалярное произведение векторов, находить углы между векторами, углы между прямыми и между прямыми и плоскостями
2	Цилиндр, конус, шар	<p>Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Взаимное расположение сферы и прямой. Сечение цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.</p>	<p>Дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся, в ходе решения задач продолжается формирование логических и графических умений школьников</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды круглых тел и их определения, элементы круглых тел, взаимное расположение сферы и плоскости, свойство касательной плоскости к сфере; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пределять круглые тела на чертежах; - строить сечения круглых тел и находить их площади; - составлять уравнение сферы по координатам точек; - применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей при решении задач.
3	Объемы тел	<p><i>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</i></p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.</p>	<p>Ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе геометрии</p>	<p>Знать: формулы нахождения объемов многогранников и тел вращения.</p> <p>Уметь: применять формулы при решении задач.</p>

		<p>Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы</p>		
4	Обобщающее повторение	<p>Планиметрия. Виды треугольников (равносторонний, равнобедренный, прямоугольный); элементы треугольника и их свойства (медиана, биссектриса, высота, проекции катетов); теорема Пифагора; теорема косинусов; теорема синусов; средняя линия треугольника; подобие треугольников. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Высота четырехугольника. Трапеция, равнобедренная трапеция. Средняя линия трапеции. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Формулы площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Центр, радиус, диаметр. Дуга окружности. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Вектор. Длина вектора. Координаты вектора. Равенство</p>	Повторить и обобщить материал, изученный в курсе геометрии 7 – 11 классов	

		<p>векторов. Операции над векторами. Угол между векторами. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.</p> <p>Стереометрия. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Расстояния от точки и от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Цилиндр. И конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Шар и сфера.</p> <p>Сечения куба, призмы, пирамиды. Цилиндр и конус: осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и</p>		
--	--	--	--	--

	<p>сфера, их сечения.</p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.</p> <p>Формулы объема пирамиды и конуса.</p> <p>Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.</p> <p>Формулы объема шара и площади сферы.</p> <p>Вписанные и описанные тела вращения и многогранники.</p> <p>Декартовы координаты в пространстве.</p> <p>Координаты точки.</p> <p>Координаты вектора.</p> <p>Формула координаты середины отрезка.</p> <p>Длина вектора.</p> <p>Формула расстояния между двумя точками.</p> <p>Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.</p>		
--	--	--	--

Требования к математической подготовке

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки, возникновения и развития геометрии;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

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.

Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Домашнее задание	Дата
1	2	3	4	5	6	7	8
Глава V. Метод координат в пространстве							15 час
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	Знать: понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	п. 46, № 501	
2	Координаты вектора	Комбинированный урок	Координаты вектора. Разложение вектора по координатным векторам i, j, k . Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Равные векторы	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п. 38, 39, 47, № 405, 407(г, д, е, ж, з), 409 (в, г, д, е, з, м), 411	
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	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельная работа	п. 38–39, 43, 47, № 491, 414, 493	
4	Связь между координатами векторов и координатами точек	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие радиус-вектора произвольной точки пространства. Нахождение координаты вектора по координатам точек конца и начала вектора	Знать: понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п. 48, № 418 (б, в), 421	
5	Простейшие задачи в коор-	Комбини-	Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его	Знать: формулы для нахождения координат середины отрезка, вычисления	Теоретический опрос, проверка	п. 49,	

	динатах	ванный урок	координатам, расстояния между двумя точками	длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Уметь: решать задачи по теме	домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 425, 429, 431	
6	Простейшие задачи в координатах	Урок повторения и обобщения	Решение задач на нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам	Знать: понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам i, j, k ;	Теоретический опрос, проверка домашнего задания	№ 494, 499, 500, 497	
7	Контрольная работа 1. Координаты точки и координаты вектора	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	№ 423, 495, 502	
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Анализ контрольной работы	Урок изучения нового материала	Понятие угла между векторами. Нахождение угла между векторами по их координатам. Работа над ошибками	Знать: понятие угла между векторами; формулы для нахождения угла между векторами по их координатам. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	Индивидуальные задания	
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Комбинированный урок	Понятие скалярного произведения векторов. Две формулы нахождения скалярного произведения векторов. Основные свойства скалярного произведения векторов	Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п. 50, № 441, 490, 491, 492, 501	
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	Уметь: <i>решать задачи по теме</i>	Теоретический тест с последующей самопроверкой, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п. 50–51, № 445 (б, г), 447, 449, 506	

11	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов	Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	п. 51, № 451, 453, 464 (б, в, г), 469 (б, в)	
12	Осевая, центральная и зеркальная симметрии. Параллельный перенос	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие движения пространства, основные виды движений. Понятия осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	Знать: понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 455, 457, 462	
13	Осевая, центральная и зеркальная симметрии. Параллельный перенос	Урок закрепления изученного	Решение задач с использованием осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса	Знать: понятие движения пространства; основные виды движений; определения осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 468, 470 (б, в), 471, 472	
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	Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п. 54–57, № 481, 482, 487, 488	
15	Контрольная работа 2. Метод координат в пространстве	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	повторить п. 50-57	
Глава VI. Цилиндр, конус и шар							17 час
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, поверхности,	Знать: понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса);	Самостоятельное решение задач	№ 523, 525, 530	

	линдра		образующих, оси, высоты, радиуса). Сечения цилиндра	сечения цилиндра. Уметь: решать задачи по теме			
17	Понятие цилиндра. 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	Знать: понятие развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 527(а), 531, 535	
18	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теории о цилиндре	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	№ 538, 540, 541, 544	
19	Понятие конуса Площадь поверхности конуса. Усеченный конус	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Понятие конической поверхности. Конус и его элементы (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота). Сечения конуса	Знать: понятия конической поверхности, конуса и его элементов (боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	п. 61, № 547, 548(б,в) 550	
20	Понятие конуса Площадь поверхности конуса. Усеченный конус	Комбинированный урок	Развертка боковой поверхности конуса. Площадь боковой и полной поверхности конуса. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности конуса	Знать: понятие развертки боковой поверхности конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 551 (б, в), 553, 554 (б), 555 (б, в)	
21	Понятие конуса Площадь поверхности конуса. Усеченный конус	Комбинированный урок	Понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты). Сечения усеченного конуса	Знать: понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты); сечения усеченного конуса.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 560 (б,в), 561, 563, 568	

	ный конус		конуса	Уметь: решать задачи по теме	решение задач		
22	Конус. Решение задач	Урок закреп- ления изучен- ного	Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конуса и усеченного конуса»	Знать: понятия конической поверхности, конуса и его элементов, развертки бо- ковой поверхности конуса, усеченного конуса и его элементов; формулы пло- щади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса; сечения конуса и усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	№ 564, 569, 570	
23	Сфера и шар. Уравнение сферы.	Комби- ниро- ванный урок	Работа над ошибками. Понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра). Понятие уравнения поверхности. Вывод уравнения сферы	Знать: понятия сферы и шара и их элементов(радиуса, диаметра); уравнения поверхности; вывод уравнения сферы. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 545, 546, 565, 566, 571, 615, 616	
24	Взаимное распо- ложение сферы и плоскости. Ка- сательная плоскость к сфере	Комби- ниро- ванный урок	Три случая взаимного расположения сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере, точка касания. Свойство и признак касательной плоскости к сфере. Ре- шение задач	Знать: три случая взаимного расположения сферы и плоскости; понятия касательной плоскости к сфере, точки касания; свойство и признак касательной плоскости к сфере с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме	Математический диктант, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п. 64–68, № 574 (б, в, г), 577 (б, в), 579 (б, в), 587, 595	
25	Площадь сферы	Комби- ниро- ванный урок	Понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник. Формула площади сферы. Решение задач на находже- ние площади сферы	Знать: понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в много- гранник; формулу площади сферы. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 582, 584, 585, 592, 597	
26	Решение задач по теме «Сфера»	Урок закреп- ления изучен- ного	Закрепление теоретических знаний по теме. Совершенствование навыков решения задач	Знать: 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.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Домашняя контрольна я работа	

				Уметь: решать задачи по теме			
27	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	Комбинированный урок	Повторение понятий сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник	Знать: понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	№ 631 (б), 634 (а), 635 (б)	
28	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	Урок закрепления изученного	Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники	Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 639 (а), 641, 643 (б)	
29	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	Урок закрепления изученного	Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники	Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	№ 643(в), 644, 646 (а)	
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	Знать: 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;	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	индивидуальные задания	
31	Контрольная работа 3. Цилиндр, конус и шар	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме	Знать: формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра, площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса, площади сферы; свойство и признак касательной плоскости к сфере; уравнение сферы. Уметь: решать задачи по теме	Контрольная работа	Повторить п.64-68	

32	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар». Анализ контрольной работы.	Урок коррекции знаний	Работа над ошибками. Совершенствование навыков решения задач по теме		Самостоятельное решение задач	Карточки	
<i>Глава VII. Объемы тел</i>							<i>23 час</i>
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	Знать: понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	п.74, №647, 649	
34	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	Комбинированный урок	Теорема и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	Знать: теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п.75, № 648, 650, 651, 652, 655	
35	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	Знать: понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	№ 725, 726, 727	
36	Объем прямой призмы. Теорема	Комбинированный	Работа над ошибками. Теорема об объеме прямой призмы. Решение задач на вычисление объема прямой призмы и использование	Знать: теорему об объеме прямой призмы с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное	п.65, №660, 728, 730, 731	

	об объеме прямой призмы и цилиндра	урок	теоремы об объеме прямой призмы		решение задач		
37	Объем цилиндра	Комбинированный урок	Теорема об объеме цилиндра. Решение задач на вычисление объема цилиндра и использование теоремы об объеме цилиндра	Знать: теорему об объеме цилиндра с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Карточки	
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	Знать: теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	№ 663, 665	
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	Знать: основную формулу для вычисления объемов тел. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания	п.77, № 666, 667, 668, 699, 670	
40	Объем наклонной призмы	Комбинированный урок	Теорема об объеме наклонной призмы и ее применение к решению задач	Знать: теорему об объеме наклонной призмы с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 683, 735	
41	Объем пирамиды	Комбинированный урок	Теорема об объеме пирамиды. Формула объема усеченной пирамиды. Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	Знать: теорему об объеме пирамиды с доказательством; формулу объема усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п. 78 – 81, № 673, 674, 675	
42	Объем пирамиды	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	Знать: теорему об объеме пирамиды; формулу объема усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Индивидуальные задания	

43	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	Знать: теорему об объеме пирамиды; формулу объема усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	№ 684, 685, 687, 689	
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	Знать: теорему об объеме конуса с доказательством; формулу объема усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 692, 694	
45	Решение задач по теме «Объем конуса»	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия	Знать: теорему об объеме конуса; формулу объема усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 698, 700	
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	Знать: теоремы об объеме пирамиды и конуса; формулы объема усеченной пирамиды и усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	№ 701, 704, 707, 708	
47	Контрольная работа 4. Объемы тел	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	повторить теорию	
48	<i>Объем шара</i>	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Теорема об объеме шара. Решение задач на использование формулы объема шара	Знать: теорему об объеме шара с доказательством. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	п. 82–83, № 710, 711, 717	
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового	Комбинированный урок	Определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формулы для вычисления объемов частей шара. Решение задач	Знать: определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара.	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное	карточки	

	сектора			Уметь: решать задачи по теме	решение задач		
50	Объем шара и его частей. Решение задач	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование формул объема шара и его частей	Знать: определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Домашняя контрольная работа	
51	Площадь сферы	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Вывод формулы площади сферы. Решение задач на нахождение площади сферы	Знать: вывод формулы площади сферы. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Индивидуальные задания	
52	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Комбинированный урок	Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела	Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Карточки	
53	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	Урок закрепления изученного	Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела	Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Индивидуальные задания	
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	Знать: теорему об объеме шара; определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов шара и частей шара; формулу площади сферы. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Карточки	
55	Контрольная работа 5. Объем шара и площадь сферы	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	повторить теорию	
Итоговое повторение							13 час

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	<p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	<i>Карточки</i>	
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	<p>Знать: 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.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	<i>Индивидуальные задания</i>	

58	Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»	Урок повторения и обобщения	Повторение теории о двугранном угле. Решение задач	Знать: теорию о двугранном угле. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Карточки	
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	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Индивидуальные задания	
60	Повторение по теме «Декар-	Урок повто-	Повторение теории скалярного произведения векторов. Решение	Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов;	Теоретический опрос, проверка домашнего задания,	Карточки	

	товы координаты и векторы в пространстве»	рения и обобщения	задач	основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме	самостоятельное решение задач		
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	Знать: формулы площади боковой поверхности и полной поверхности 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. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Индивидуальные задания	
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	Знать: 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. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Карточки	
63	Решение задач по теме «Стереометрия»	Урок повторения и обобщения	Работа над ошибками. Подготовка к контрольной работе	Знать: основной теоретический материал курса стереометрии. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Индивидуальные задания	
64	Контрольная работа (итоговая)	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по курсу стереометрии	Знать: основной теоретический материал курса стереометрии. Уметь: решать задачи	Контрольная работа		
65	Решение задач	Урок	Работа над ошибками.	Знать: основной теоретический материал	Проверка	Индивидуал	

	по теме Планиметрия	закреплен ия изученног о	Решение задач по материалам ЕГЭ	курса планиметрии (7-9 класс). Уметь: решать задачи	домашнего задания, самостоятельное решение задач	ьные задания	
66	Решение задач по теме Планиметрия	Урок закреплен ия изучен- ного	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ	Знать: основной теоретический материал курса планиметрии. Уметь: решать задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Карточки	
67	Решение задач по теме Планиметрия	Урок закреплен ия изученног о	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ)	Знать: основной теоретический материал курса планиметрии . Уметь: решать задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Индивидуал ьные задания	
68	Решение задач по теме Планиметрия	Урок закреплен ия изученног о	Работа над ошибками. Решение задач по материалам ЕГЭ	Знать: основной теоретический материал курса планиметрии . Уметь: решать задачи	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Карточки	

Список литературы

Для учащихся:

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, 2017г.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2014г.
3. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2014г.

Для учителя:

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, 2017г.
2. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 11 класса. М.: Просвещение, 2015г.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский В.Ф. Задачи по геометрии для 7—11 классов. М.: Просвещение, 2014.
4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. М.: Просвещение, 2014.
5. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10—11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. М.: Просвещение, 2015г.
6. Алтышов П.И. Геометрия, 10—11 классы. Тесты: Учебно-методическое пособие. М.: Дрофа, 2014.

ЦОР:

1. ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>)
2. ЕК ЦОР (<http://school-collection.edu.ru>).