

Частное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
«Общеобразовательный центр «Школа»

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
протокол № 01
от 29.08.2019

ПРОВЕРЕНА
Зам. директора по УВР
[Подпись] /Жугина Е.А./
29.08.2019

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
ЧОУ СОШ
«Общеобразовательный центр
«Школа»
№ 100-09 от 30.08.2019



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии (профильный уровень)

11 класс
(68 часов в год, 2 часа в неделю)

составлена на основе программы по геометрии (базовый и профильный уровень),
(авторы Л.С. Атанасян и др.)

Учитель: Волкова А.В.

**Рабочая программа по геометрии. 11 класс
профильный уровень (68ч)**

№ п/п	Раздел/тема	Кол-во часов	Дата	Требования к уровню подготовки учащихся	Примечание
I	Векторы в пространстве	6			
1	<i>Понятие вектора в пространстве</i>	1		<u>Должен знать:</u> определение вектора, коллинеарных векторов, сонаправленных векторов, противоположно направленных векторов, равных векторов, <u>Должен уметь:</u> решать задачи по теме	
1.1.	<i>Понятие вектора</i>			Знать: Понятие вектора. Нулевой вектор. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Равные векторы. Уметь: решать задачи по теме	
1.2.	<i>Равенство векторов</i>			Знать: понятие равных векторов. Уметь: решать задачи по теме	
2	<i>Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число</i>	2		Знать: правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; понятия равных, коллинеарных и компланарных векторов. Уметь: решать задачи по теме	
2.1.	<i>Сложение и вычитание векторов</i>			Знать: сложение векторов по правилу треугольника, параллелограмма, многоугольника. Уметь: Выполнять сложение векторов по правилу треугольника, параллелограмма, многоугольника	
2.2.	<i>Сумма нескольких векторов</i>			Знать:Свойство сложения векторов. Противоположные векторы. Разность векторов. Сумма нескольких векторов. Уметь: Выполнять действия над векторами	
2.3.	<i>Умножение вектора на число</i>			Знать: Определение произведения вектора на число. Свойства произведения. Условие коллинеарности векторов . Выполнять действия над векторами	
3	<i>Компланарные векторы</i>	2		<u>Должен знать:</u> определение вектора, коллинеарных векторов, сонаправленных векторов, противоположно направленных векторов, равных векторов, компланарных векторов. Правило сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; правило параллелепипеда. <u>Должен уметь:</u> складывать и вычитать вектора. Умножать вектор на число. Раскладывать вектор по трем некопланарным векторам.	

3.1.	<i>Компланарные векторы</i>			Знать: Определение компланарных векторов. Разложение вектора по двум некопланарным векторам.	
3.2.	<i>Правило параллелепипеда</i>			Знать: правило параллелепипеда.	
3.3.	<i>Разложение вектора по трем некопланарным векторам</i>			Знать: Определение компланарных векторов. Разложение вектора по двум некопланарным векторам, правило параллелепипеда.	
4	<i>Зачет</i>	1		Теоретическая часть Практическая часть	
II	Метод координат в пространстве	15		<u>Должен знать:</u> определение координат точки и координат вектора. Определение скалярного произведения и теоремы о скалярном произведении векторов. Понятие движения. <u>Должен уметь:</u> применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.	
1	<i>Координаты точки и координаты вектора</i>	5		<u>Должен знать:</u> определение координат точки и координат вектора <u>Должен уметь:</u> применять координатный и векторный методы к решению задач в пространстве.	
1.1.	<i>Прямоугольная система координат в пространстве</i>			Знать: понятие прямоугольной системы координат точки. Разложение вектора по координатным векторам. Построение точек по координатам. Уметь: решать задачи по теме	
1.2.	<i>Координаты вектора</i>			Знать: понятие радиус вектора произвольной точки пространства; формулы для нахождения координат вектора по координатам точек конца и начала вектора. Разложение вектора по координатным векторам. Построение точек по координатам. понятие координат вектора в данной системе координат; формулу разложения вектора по координатным векторам i, j, k ; понятие равных векторов. Признаки коллинеарности и компланарности векторов. Доказательство коллинеарности и компланарности векторов. Уметь: решать задачи по теме.	
1.3.	<i>Связь между координатами векторов и координатами точек</i>			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. Алгоритмы сложения двух и более векторов. Произведение вектора на число разности двух векторов	

				Уметь: решать задачи по теме	
1.4.	<i>Простейшие задачи в координатах</i>			Знать: формулы для нахождения координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Применение для решения задач координатно-векторным методом. Уметь: решать задачи по теме.	
2	<i>Скалярное произведение векторов</i>	6		<u>Должен знать.</u> Определение скалярного произведения и теоремы о скалярном произведении векторов.. <u>Должен уметь:</u> применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.	
2.1.	<i>Угол между векторами</i>			Знать: понятие угла между векторами; формулы для нахождения угла между векторами по их координатам. Уметь: решать задачи по теме	
2.2.	<i>Скалярное произведение векторов</i>			Знать: понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Представление о скалярном квадрате. Уметь: решать задачи по теме	
2.3.	<i>Вычисление углов между прямыми и плоскостями Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости</i>			Знать: Нахождение угла между прямой и плоскостью. Записывать уравнения плоскости, находить расстояние от точки до плоскости, нахождения угла между векторами по их координатам. Вычисление угла между прямыми Уметь: составлять уравнение плоскости в пространстве; понятие расстояния от точки до плоскости; формулу вычисления расстояния от точки до плоскости; пользоваться формулой для нахождения расстояния от точки до плоскости	
3	<i>Движения</i>	3		<u>Должен знать.</u> Понятие движения. Различать каждый из видов движения, выполнять построения симметричных фигур. <u>Должен уметь:</u> решать задачи на движение; применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.	
4	<i>Контрольная работа №1</i>	1		<u>Должен знать:</u> определение координат точки и координат вектора. Определение скалярного произведения и теоремы о скалярном произведении векторов. Понятие движения. <u>Должен уметь:</u> применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.	

Ш	Цилиндр, конус, шар	16			
1	<i>Цилиндр</i>	3		<p><u>Должен знать:</u> Понятие цилиндра, различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнение чертежей по условию задачи.</p> <p><u>Должен уметь:</u> изображать круглые тела в пространстве. Использовать свойства круглых тел при решении задач.</p>	
1.1.	<i>Понятие цилиндра</i>			<p>Знать: понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса); сечения цилиндра, различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнение чертежей по условию задачи Вычисление площади осевого сечения, построение осевого сечения.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	
1.2.	<i>Площадь поверхности цилиндра</i>			<p>Знать: понятие развертки боковой поверхности цилиндра; формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности цилиндра.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	
2	<i>Конус</i>	4		<p><u>Должен знать:</u> понятие, конуса, усеченного конуса. Формулы для вычисления площадей поверхностей конуса и усеченного конуса</p> <p><u>Должен уметь:</u> изображать круглые тела в пространстве. Использовать свойства круглых тел при решении задач.</p>	
2.1.	<i>Понятие конуса</i>			<p>Знать: понятие конической поверхности, конуса и его элементов (боковой поверхности, основания, вершины, образующих, оси, высоты); сечения конуса.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме</p>	
2.2.	<i>Площадь поверхности конуса</i>			<p>Знать: понятие развертки боковой поверхности конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме.</p>	
2.3.	<i>Усеченный конус</i>			<p>Знать: понятие усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты); сечения усеченного конуса.</p> <p>Уметь: решать задачи по теме.</p>	
3	<i>Сфера</i>	7		<p><u>Должен знать:</u> понятие шара, сферы. Формулы для вычисления площадей поверхностей тел вращения. Взаимное расположение сферы и плоскости. Понятие касательной плоскости к сфере. Вписанные и описанные многогранники в пространстве.</p> <p><u>Должен уметь:</u> изображать круглые тела в пространстве. Использовать свойства круглых тел при решении задач.</p>	

3.1.	<i>Сфера и шар</i>			Знать: понятие 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; сечение конуса и усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме	
3.2.	<i>Уравнение сферы</i>			Знать: понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); уравнения поверхности; вывод уравнения сферы. Уметь: решать задачи по теме. Составлять уравнение сферы по координатам точек.	
3.3.	<i>Взаимное расположение сферы и плоскости</i>			Знать: Свойство касательной к сфере, расстояние от центра сферы до плоскости сечения; три случая взаимного расположения сферы и плоскости; . Уметь: решать задачи по теме.	
3.4.	<i>Касательная плоскость к сфере</i>			Знать: понятия касательной плоскости к сфере, точки касания, свойство и признак касательной плоскости к сфере с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме.	
3.5	<i>Площадь сферы</i>			Знать: понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник, формулу площади сферы. Уметь: Применять знания при решении задач на нахождение площади сферы	
4	<i>Зачет</i>	1		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. Уметь: решать задачи по теме, применять полученные знания в жизненных ситуациях.	
5	<i>Контрольная работа №2</i>	1		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, усеченного конуса; 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 на комбинации круглых тел, задачи по теме, применять полученные знания в жизненных ситуациях.	
IV	Объема тел	17		<u>Должен знать:</u> формулы для вычисления объемов многогранников тел вращения.	

				<u>Должен уметь:</u> решать задачи на нахождение объемов многогранников и тел вращения.	
1	<i>Объем прямоугольного параллелепипеда</i>	3		<u>Должен знать:</u> формулы для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда <u>Должен уметь:</u> решать задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда	
1.1.	<i>Понятие объема</i>			Знать: понятие объема; свойства объемов; теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи по теме.	
1.2.	<i>Объем прямоугольного параллелепипеда</i>			Знать: Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, объем куба, теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Уметь: решать задачи на нахождение объема куба и прямоугольного параллелепипеда	
2	<i>Объем прямой призмы и цилиндра</i>	2		<u>Должен знать:</u> формулы для вычисления объемов прямой призмы и цилиндра <u>Должен уметь:</u> решать задачи на нахождение объемов многогранников и тел вращения.	
2.1.	<i>Объем прямой призмы</i>			Знать: теорему об объеме прямой призмы с доказательством. Уметь: решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы.	
2.2.	<i>Объем цилиндра</i>			Знать: теорему об объеме цилиндра с доказательством. Уметь: выводить формулу и использовать при решении задач..	
3	<i>Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса</i>	5		<u>Должен знать:</u> формулы для вычисления объемов многогранников и тел вращения. <u>Должен уметь:</u> решать задачи на нахождение объемов многогранников и тел вращения.	
3.1.	<i>Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла</i>			Знать: выводить формулу объемов тел с помощью интеграла. Уметь: решать задачи.	
3.2.	<i>Объем наклонной призмы</i>			Знать: теорему об объеме наклонной призмы с доказательством. Уметь: применять при решении задач формулу объема наклонной призмы. решать задачи по теме.	
3.3.	<i>Объем пирамиды</i>			Знать: теорему об объеме пирамиды; формулу объема усеченной пирамиды. Уметь: решать задачи по теме.	

3.4.	<i>Объем конуса</i>			Знать: теорему об объеме конуса с доказательством; формулу объема усеченного конуса. Уметь: решать задачи по теме.	
4	<i>Объем шара и площадь сферы</i>	5		<u>Должен знать:</u> формулы для вычисления объема шара и площади сферы, <u>Должен уметь:</u> решать задачи на нахождение объемов многогранников и тел вращения.	
4.1.	<i>Объем шара</i>			Знать: теорему об объеме шара с доказательством. Уметь: решать задачи по теме.	
4.2.	<i>Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора</i>			Знать: Определение шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов частей шара. Уметь: решать задачи.	
4.3.	<i>Площадь сферы</i>			Знать: вывод формулы площади сферы. Уметь: решать задачи по теме.	
5	<i>Зачет</i>	1		<u>Должен знать:</u> формулы для вычисления объемов многогранников тел вращения. <u>Должен уметь:</u> решать задачи на нахождение объемов многогранников и тел вращения.	
6	<i>Контрольная работа №3</i>	1		<u>Должен знать:</u> формулы для вычисления объемов многогранников тел вращения. <u>Должен уметь:</u> решать задачи на нахождение объемов многогранников и тел вращения.	
V	Обобщающее повторение	14			
1	<i>Четырехугольники. Площадь</i>	2		Знать: основные формулы. и теоремы; Уметь: решать задачи по теме.	
1.1.	<i>Параллелограмм, трапеция.</i>			Знать: основные формулы. и теоремы; Уметь: решать задачи по теме.	
1.2.	<i>Площади параллелограмма, треугольника, трапеции</i>			Знать: основные формулы. и теоремы; Уметь: решать задачи по теме.	
2	<i>Подобные треугольники</i>	2		Знать: основные формулы. и теоремы; Уметь: решать задачи по теме.	
2.1.	<i>Признаки подобия</i>			Знать: основные формулы. и теоремы;	

	<i>треугольников</i>			Уметь: решать задачи по теме.	
2.2.	<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника</i>			Знать: вывод формулы площади сферы. Уметь: решать задачи по теме.	
3	<i>Окружность</i>	2		Знать: основные формулы. и теоремы; Уметь: решать задачи по теме.	
3.1.	<i>Окружность и круг</i>			Знать: основные формулы. и теоремы; Уметь: решать задачи по теме.	
3.2.	<i>Окружность, вписанная в треугольник и окружность, описанная около треугольника</i>			Знать: основные формулы. и теоремы; Уметь: решать задачи по теме.	
4	<i>Прямые и плоскости в пространстве</i>	1		Знать: понятие 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; понятие 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. Уметь: решать задачи.	
5	<i>Многогранники: призма, пирамида, параллелепипед</i>	1			
6	<i>Тела и поверхности</i>	1		Знать: теорему об объеме шара; определения шарового сегмента, шарового	

	<i>вращения: цилиндр, конус, шар, сфера</i>			слоя и шарового сектора; формулы для вычисления объемов шара и частей шара, цилиндра, конуса. Формулу площади сферы. Уметь: решать задачи по теме.	
7	<i>Измерение геометрических величин</i>	4			
7.1.	<i>Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы</i>			Знать: формулы площади боковой поверхности и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной пирамиды, площади боковой поверхности усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы; Уметь: решать задачи.	
7.2.	<i>Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара</i>			Знать: теорему и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда; теоремы об объеме прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, шара. Уметь: решать задачи.	
8	<i>Метод координат в пространстве</i>	1		Знать: понятие 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 некопланарных векторов; теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам; понятие координат вектора в данной системе координат ⁴ формулу разложения вектора по координатным векторам ; 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; понятие скалярного произведения векторов; две формулы для нахождения скалярного произведения векторов; основные свойства скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи.	