

*Приложение к ООП ООО (ФГОС ООО) МБОУ «О(С)ОШ»,
утверждена приказом директора по учреждению от 01.09.2017г № 157,
с изменениями от 21.09.2018г приказ № 237*

**Рабочая программа
по учебному предмету «Геометрия»
на уровень основного общего образования
(7-9 классы)
ФГОС**

Никифорова Адель Анатольевна
учитель математики
Тюнина Ольга Юрьевна
Учитель математики
первой квалификационной категории
Цыренова Любовь Петровна
Учитель математики
высшей квалификационной категории

г.Ангарск, 2018г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа к учебному предмету «Геометрия» разработана в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «О(С)ОШ».

Количество часов по учебному плану	7 класс	8 класс	9 класс
за учебный год	50	68	68
всего	186 часов (7-9 классы)		
Проверочные работы	6	5	4

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Выпускник научится в 7-9 классах:

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать¹ понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;

- задавать множества разными способами;

- проверять выполнение характеристического свойства множества;

- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);

- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;

- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

¹ Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Элементы содержания	Количество часов	Вид и формы текущего контроля
7 класс			
Глава №1			
1.	Прямая и отрезок. Луч и угол. Пар. №1,2	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, проверочная работа)
2.	Сравнение отрезков и углов. П. №3	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
3.	Измерение отрезков. Измерение углов. П. №4,5		Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение проверочная работа)
4.	Перпендикулярные прямые П.№6	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
5	Решение задач.	1	Устный опрос и письменные работы

			(проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
6.	Проверочная работа №1	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
Глава №2			
7.	Первый признак равенства треугольников. П.№1	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
8.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника п №2	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
9.	Второй и третий признаки равенства треугольников п№3	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
10.	Задачи на построение. п №4	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
11	Решение задач .	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
12.	Проверочная работа №2	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
Глава №3			
13.	Признаки параллельности двух прямых. п.№1	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
14.	Аксиома параллельных прямых. п№2	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
	Решение задач	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
14.	Проверочная работа №3	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
Глава №4			
15.	Сумма углов треугольника. п.№1		Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания,

			тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
16.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. п.№2	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
17.	Проверочная работа №4	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
18.	Прямоугольные треугольники. П.№3	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
19	Проверочная работа №5	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
19	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач. П.№4	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
20	Проверочная работа №6	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
21	Повторение. Решение задач	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
Итого		68	
8 класс			
Глава 5			
1.	Многоугольники. п.№1	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, проверочная работа)
2.	Параллелограмм и трапеция. П.№2	6	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
3.	Прямоугольник, ромб, квадрат П.№3	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
4.	Решение задач	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
5.	Проверочная работа №1	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)

Глава 6			
6.	Площадь многоугольника П.№1	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
7.	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции П.№2	6	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
8	Теорема Пифагора П.№3	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
9.	Решение задач	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
10	Проверочная работа №2	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
Глава 7			
11	Определение подобных треугольников П.№1	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
12	Признаки подобия треугольников П.№2	5	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
13	Проверочная работа №3	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
14	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач П.№3	7	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
15	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника П.№4	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
16	Проверочная работа №4	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
Глава 8			
17	Касательная к окружности п.№1	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
18	Центральные и вписанные уг-	4	Устный опрос и письменные работы

	лы. п.№2		(проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
19	Четыре замечательные точки треугольника. П.№3	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
20	Вписанная и описанная окружности. П.№4	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
21	Решение задач	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
22	Проверочная работа №5	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
23	Повторение. Решение задач.	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, математические диктанты, проверочная работа)
	Итого:	68	
9 класс			
Глава № 9			
1.	Понятие вектора П.№1	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
2.	Сложение и вычитание векторов П.№2	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
3.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. П.№3	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, тесты на повторение, проверочная работа)
Глава №10			
4.	Координаты вектора П.№1	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
5.	Простейшие задачи в координатах П.№2	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
6.	Уравнения окружности и прямой П.№3	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
7.	Решение задач	2	Устный опрос и письменные работы

			(проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
8.	Проверочная работа №1	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
Глава №11			
9.	Синус, косинус, тангенс, котангенс П.№1	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
10.	Соотношения между сторонами и углами треугольника П.№2	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
11.	Скалярное произведение векторов П.№3	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
12.	Решение задач	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
13.	Проверочная работа №2		
Глава №12			
1.	Правильные многоугольник П.№1	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
2.	Длина окружности и площадь круга П.№2	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
3.	Решение задач	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
4.	Проверочная работа №3	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
Глава №13			
1.	Понятие движения. П.№1	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
2.	Параллельный перенос и поворот. П.№2	3	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
3.	Решение задач.	1	Устный опрос и письменные работы

			(проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
4.	Проверочная работа №4	1	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
Глава №14			
1.	Многогранники П.№1	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
2.	Тела и поверхности вращения П.№2	4	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
3.	Об аксиомах планиметрии	2	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
4.	Повторение. Решение задач	9	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)
	итого	68	Устный опрос и письменные работы (проверка тетрадей/домашние задания, математические диктанты, проверочная работа)