

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерства образования Приморского края

Чугуевский муниципальный округ

МКОУ СОШ № 9 с.Каменка

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

естественно

математического цикла

Менькова

Менькова Л. З.

Протокол № 1

от «24» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УВР

Бабан

Бабак Н. С.

«25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ СОШ

№ 9 с. Каменка

Лосюк

Лосюк Е. А.

Приказ № 205 - А от «25»

августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 8 - 9 классов

с. Каменка, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 8 - 9 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее – Стандартом), основной образовательной программы основного общего образования, примерной программы к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. 7-9 классы: учебным пособием для общеобразовательных организаций/В.Ф.Бутузов. М.: Просвещение, 2016, рабочей программой по геометрии к УМК Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. 7-9 классы /Составитель Г.И.Маслакова. М.: Вако, 2014, базисным учебным планом МКОУ СОШ № 9 с. Каменка и ориентирована для работы по учебникам авторской линии курса «Математика» для основной школы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

Геометрия. 7 - 9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций /[Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – 5-е изд. – М. : Просвещение, 2015. – 383 с.

Курс геометрии в 8 - 9 классах направлен на достижение следующих **целей**:

- овладение системой геометрических 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 и интуиции, 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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Согласно учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации предмет «Геометрия» входит в образовательную область «Математика и информатика». На изучение геометрии в 8 – 9 классах отводится 68 часов из расчета 2 ч в неделю в течение каждого года обучения, всего 136 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» ВЫПУСКНИКОМ.

в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к мысленному эксперименту;
- формирование у учащихся способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- в метапредметном направлении

- развитие представлений о геометрии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

- в предметном направлении:

- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Выпускник научится в 8 - 9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Геометрические фигуры

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

Выпускник получит возможность научиться в 8 - 9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

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 четырёхугольников).

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, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов 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 чертёжными 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 объёмные 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 приёмами 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.

Выпускник получит возможность научиться в 8 - 9 классах для успешного продолжения образования на углублённом уровне

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равноставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;
- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ГЕОМЕТРИЯ» УЧАЩИМИСЯ:

8 КЛАССА

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

Выпускник получит возможность:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

Выпускник получит возможность:

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

Выпускник получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников.

9 КЛАССА

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

Выпускник получит возможность:

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ГЕОМЕТРИЯ

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 её 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.

Четырёхугольники. 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, четырёхугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные 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.*

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 её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

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 трём 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 её 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 четырёх. 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 учёных 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ГЕОМЕТРИЯ В 8 – 9 КЛАССАХ

Начальные геометрические сведения.

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Треугольники.

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Окружность. Задачи на признаки равенства треугольников, на построение с помощью циркуля и линейки.

Параллельные прямые.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными).

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.

Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Четырёхугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь.

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата.

Окружность.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные

точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Векторы.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Методы координат.

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движение.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ГЕОМЕТРИЯ

8 класс			
№ п/п	Название глав	Количество часов	Содержание учебного раздела
			Теоретические основы
1	Глава 1 (V). Четырёхугольники	16	<p>Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.</p> <p>Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырёхугольников.</p>
2	Глава 2 (VI). Площадь	14	<p>Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.</p> <p>Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.</p> <p>Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника.</p>
3	Глава 3 (VII). Подобные треугольники	20	<p>Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.</p> <p>Теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два</p>

			утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение. В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.
4	Глава 4 (VIII). Окружность	16	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности. Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.
5	Повторение	2	Повторить основные темы данного курса геометрии.
9 класс			
№ п/п	Название глав	Количество часов	Содержание учебного раздела
			Теоретические основы
1	Повторение	2	Вспомнить основные сведения о треугольниках, четырёхугольниках, окружности.
2	Глава 1 (IX). Векторы	9	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный

			произведению данного вектора на данное число).
3	Глава 2 (X). Методы координат	10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах.
4	Глава 3 (XI). Соотношение между сторонами и углами треугольника	11	Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.
5	Глава 4 (XII). Длина окружности и площадь круга	11	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга.
6	Глава 5 (XIII). Движение	8	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется

			<p>построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно.</p>
7	<p>Глава 6 (XIV). Начальные сведения из стереометрии</p>	8	<p>Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.</p>
8	<p>Глава 7 (Приложение). Об аксиомах планиметрии</p>	2	<p>Беседа об аксиомах по геометрии. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.</p>
9	<p>Повторение</p>	7	<p>Данный раздел - завершающий этап в изучении курса «Геометрия 7 - 9». Учащиеся углубляют и систематизируют изученный материал</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ В 8 КЛАССЕ

Учебник «Геометрия. 7 - 9 классы», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов.
68 часов, из расчёта 2 часа в неделю

№ урока	Название темы урока	Задачи воспитания	Количество часов
<i>Вводное повторение (3 часа).</i>			
1/1	Вводное повторение.	Воспитание интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков.	2
2/2	Вводное повторение.		
3/3	К. р. № 1 «Входная».	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	
<i>Четырёхугольники (14 часов).</i>			
4/1	Многоугольники.	Формирование активного участия в решении практических задач математической направленности, осознания важности математического образования на протяжении всей жизни.	1
5/2	Решение задач по теме «Многоугольники».		1
6/3	Параллелограмм.		1
7/4	Признаки параллелограмма.		1
8/5	Решение задач по теме «Параллелограмм».		1
9/6	Трапеция.	Развитие ориентации на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.	1
10/7	Теорема Фалеса.		1
11/8	Решение задач на построение.		1
12/9	Прямоугольник.		1
13/10	Ромб. Квадрат.		1
14/11	Осевая и центральная симметрии.		1
15/12	Обобщение темы «Четырёхугольники».		1
16/13	К. р. № 2 по теме «Четырёхугольники».	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	1
17/14	Работа над ошибками.		1
<i>Площадь (14 часов).</i>			
18/1	Площадь многоугольника.	Воспитывать готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).	1
19/2	Площадь прямоугольника.		1
20/3	Площадь параллелограмма.		1
21/4	Площадь треугольника.		1
22/5	Площадь треугольника.		1
23/6	Площадь трапеции.		1
24/7	Решение задач на вычисление площади. Полугодовая		2

	контрольная работа № 3.		
25/8	Теорема Пифагора.	Формирование осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей.	
26/9	Теорема, обратная теореме Пифагора.		1
27/10	Формула Герона. Решение задач по теме «Теорема Пифагора».		1
28/11	Решение задач по теме «Площадь многоугольника».		1
29/12	Обобщение темы «Площадь».		1
30/13	К. р. № 4 по теме «Площадь».	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	1
31/14	Работа над ошибками.		1
Подобные треугольники (18 часов).			
32/1	Определение подобных треугольников.	Развитие навыков в формировании новых знаний, в том числе формулировании идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознание дефицита собственных знаний.	1
33/2	Отношение площадей подобных треугольников.		1
34/3	Первый признак подобия треугольников.		1
35/4	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.		1
36/5	Второй и третий признаки подобия треугольников.	Формирование активного участия в решении практических задач математической направленности, осознания важности математического образования на протяжении всей жизни.	1
37/6	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.		2
38/7	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.		
39/8	К. р. № 5 по теме «Признаки подобия треугольников».	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	1
40/9	Средняя линия треугольника.	Развитие готовности применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).	1
41/10	Средняя линия треугольника. Свойства медиан треугольника.		1
42/11	Пропорциональные отрезки.		1
43/12	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		1
44/13	Измерительные работы на местности.	Формирование осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	1
45/14	Решение задач на построение методом подобия.		1
46/15	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	Формирование умений на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их	1
47/16	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .		1

		возможных последствий для окружающей среды.	
48/17	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	Формирование навыков владения языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыкам исследовательской деятельности.	1
49/18	Обобщение по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».		1
Окружность (16 часов).			
50/1	Взаимное расположение прямой и окружности.	Воспитание навыков в решении практических задач математической направленности, осознания важности математического образования на протяжении всей жизни.	1
51/2	Касательная к окружности.		1
52/3	Решение задач по теме «Касательная к окружности».		1
53/4	Градусная мера дуги окружности.		1
54/5	Теорема о вписанном угле.		1
55/6	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	Формирование готовности применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).	1
56/7	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».		1
57/8	Свойства биссектрисы угла.		1
58/9	Серединный перпендикуляр.		1
59/10	Теорема о точке пересечения высот треугольника.		1
60/11	Вписанная окружность.	Формирование навыков владения языком математики и математической культурой как средством познания мира; владение простейшими навыками исследовательской деятельности.	1
61/12	Свойства описанного четырёхугольника.		1
62/13	Описанная окружность.		1
63/14	Свойства вписанного четырёхугольника.		1
64/15	Обобщение темы «Окружность».		1
65/16	К. р. № 6 по теме «Окружность».	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	1
Повторение (3 часа)			
66/1	К. р. № 7 «Итоговая»	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	1
67/2	Систематизация и обобщение знаний за курс «Геометрия 8».	Развитие ориентации в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития.	
68/3	Систематизация и обобщение знаний за курс «Геометрия 8».		1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГЕОМЕТРИИ В 9 КЛАССЕ

Учебник «Геометрия. 7 - 9 классы», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов.
68 часов, из расчёта 2 часа в неделю

№ урока	Название темы урока	Задачи воспитания	Количество часов
<i>Повторение (3 часа).</i>			
1/1	Повторение. Треугольники.	Формирование навыков в решении практических задач математической направленности, осознания важности математического образования на протяжении всей жизни.	1
2/2	Повторение. Четырёхугольники. Окружность.		1
3/3	<i>К. р. № 1 «Входная».</i>		1
<i>Векторы (9 часов).</i>			
4/1	Понятие вектора.	Развитие интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках.	1
5/2	Откладывание вектора от данной точки.		1
6/3	Сумма векторов.		1
7/4	Вычитание векторов.		1
8/5	Умножение вектора на число.		1
9/6	Применение векторов к решению задачи.	Формирование навыков владения языком математики и математической культурой как средством познания мира; владения простейшими навыками исследовательской деятельности.	1
10/7	Средняя линия трапеции.		1
11/8	Решение задач по теме «Векторы».		1
12/9	<i>К. р. № 2 по теме «Векторы»</i>	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	1
<i>Метод координат (10 часов).</i>			
13/1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Развитие навыков в применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.	1
14/2	Координаты вектора.		1
15/3	Простейшие задачи в координатах.		1
16/4	Решение задач методом координат.		1
17/5	Уравнение окружности.	Формирование умений в решении практических задач математической направленности, осознания важности математического образования на протяжении всей жизни.	1
18/6	Уравнение прямой.		1
19/7	Уравнение окружности и прямой.		1
20/8	Обобщение темы «Метод координат».		1
21/9	<i>К. р. № 3 по теме «Метод</i>		Воспитание осмысленной учебной

	координат».	деятельности, ответственности,	
22/10	Работа над ошибками.	честности, порядочности, взаимоуважения.	1
Соотношение между сторонами и углами треугольника (11 часов)			
23/1	Синус, косинус и тангенс угла.	Формирование навыков владения языком математики и математической культурой как средством познания мира; владения простейшими навыками исследовательской деятельности.	2
24/2	Синус, косинус и тангенс угла.		
25/3	Теорема о площади треугольника.		1
26/4	Теорема синусов и косинусов.		1
27/5	Решение треугольников.		1
28/6	Измерительные работы. Полугодовая контрольная работа № 4.	Формирование умений в решении практических задач математической направленности, осознания важности математического образования на протяжении всей жизни.	1
29/7	Скалярное произведение векторов.		2
30/8	Скалярное произведение векторов.		
31/9	Обобщение темы «Соотношение между сторонами и углами треугольника».		1
32/10	К. р. № 5 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	1
33/11	Работа над ошибками.		1
Длина окружности и площадь круга (11 часов).			
34/1	Правильный многоугольник.	Воспитание готовности применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).	1
35/2	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.		1
36/3	Формула для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		1
37/4	Решение задач по теме «Правильный многоугольник».		1
38/5	Длина окружности.	Формирования умений в применении математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.	1
39/6	Площадь круга и кругового сектора.		1
40/7	Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора».		1
41/8	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга».		2
42/9	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга».		
43/10	Обобщение темы «Длина окружности и площадь круга».		1
44/11	К. р. № 6 по теме «Длина окружности и площадь круга».		Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности,

		взаимоуважения.	
<i>Движение (7 часов).</i>			
45/1	Понятие движения.	Развитие навыков в решении практических задач математической направленности, осознания важности математического образования на протяжении всей жизни.	1
46/2	Свойства движения.		1
47/3	Параллельный перенос.		1
48/4	Поворот.		1
49/5	Решение задач на параллельный перенос и поворот.		1
50/6	Обобщение темы «Движение».		1
51/7	<i>К. р. № 7 по теме «Движение».</i>	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	1
<i>Начальные сведения из стереометрии (8 часов).</i>			
52/1	Предмет стереометрии. Многогранник.	Воспитание готовности к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. Формирование навыков в применении математических знаний в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность).	1
53/2	Призма. Параллелепипед.		1
54/3	Объём тела.		1
55/4	Свойства прямоугольного параллелепипеда.		1
56/5	Пирамида.		1
57/6	Цилиндр.		1
58/7	Конус.		1
59/8	Сфера и шар.		1
<i>Об аксиомах и планиметрии (2 часа).</i>			
60/1	Аксиомы планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии.	Развитие интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы.	
61/2	<i>К. р. № 8 «Начальные сведения из стереометрии»</i>	Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.	
<i>Повторение (7 часов).</i>			
62/1	Повторение. Параллельные прямые.	Формирования навыков ориентации в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития.	1
63/2	Повторение. Треугольники.		1
64/3	Повторение. Окружность.		1
65/4	Повторение. Четырёхугольники. Многоугольники.		1
66/5	<i>К. р. № 9 «Итоговая»</i>		Воспитание осмысленной учебной деятельности, ответственности, честности, порядочности, взаимоуважения.

67/6	Систематизация и обобщение знаний за курс «Геометрия 9».	Развитие готовности к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	1
68/7	Систематизация и обобщение знаний за курс «Геометрия 9».		1