Рабочая программа по геометрии (8-9 классы)

Рабочая программа по геометрии для основной школы соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) , Концепции преподавания геометрии в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года N 2506-р (с изм.)). Содержание и планируемые результаты приведены в соответствие с федеральной образовательной программой основного общего образования, федеральной рабочей программы воспитания, с учѐтом распределѐнных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Место учебного предмета «Геометрия» в учебном плане основного общего образования

Рабочая программа рассчитана на 204 часа, в том числе в 7, 8, 9 классах – по 68 часов (2 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

<u>личностные:</u>

• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

<u>метапредметные:</u>

• умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

• умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

• осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

• умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

• формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

• формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

• умение находить в различных источниках информацию, не-обходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

• умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

• умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

• понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

• умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

• умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

<u>предметные:</u>

	Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)	**Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах** для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях
Геометрические фигуры	• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; • извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;	• *Оперировать понятиями геометрических фигур;* • *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

	• 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.	• *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 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.	• *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	• 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;	• *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*

	• 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.	*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 равновеликости и равносоставленности;* *• проводить простые вычисления на объёмных телах;* *• формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. В содержании есть ещё и теорема синусов и косинусов. Либо там убрать . либо здесь добавить* *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 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.	*• 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 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.*
Геометрические	• Строить фигуру,	*• Оперировать понятием*

преобразования	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.	*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 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.	*• 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	• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; • знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; • понимать роль математики в развитии России.	• *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;* • *понимать роль математики в развитии России.*
Методы математики	• Выбирать подходящий изученный метод для решении изученных типов математических задач; • Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.	• *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.*

Содержание учебного предмета «Геометрия»

Геометрические фигуры (69 ч.)

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

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 (36 ч.)

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 (47 ч.)

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 (9 ч.)

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 (25 ч.)

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

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция 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.

Повторение (18 ч.)

Учебно-тематическое планирование

№	Разделы курса	Количество часов в рабочей программе основного общего образования			
		7 кл.	**8 кл.**	**9 кл.**	**7 – 9 кл.**
	ГЕОМЕТРИЯ	**68**	**68**	**68**	**204**
1.	**Геометрические фигуры**	**28**	**31**	**10**	**69**
•	Фигуры в геометрии и в окружающем мире	10	3	-	13
•	Многоугольники	17	15	2	34
•	Окружность и круг	1	13	2	16
•	Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)	-	-	6	6
2.	**Отношения**	**24**	**12**	**-**	**36**
•	Равенство фигур	12	-	-	12
•	Параллельность прямых	11	1	-	12
•	Перпендикулярные прямые	1	1	-	2
•	*Подобие*	-	7	-	7
•	Взаимное расположение	-	3	-	3
3.	**Измерения и вычисления**	**8**	**19**	**20**	**47**
•	Величины	3	1	1	5
•	Измерения и вычисления	2	14	17	33
•	Расстояния	1	-	-	1
•	Геометрические построения	2	4	2	8
4.	**Геометрические преобразования**	**-**	**1**	**8**	**9**
•	Преобразования	-	1	-	1
•	Движения	-	-	8	8

5.	**Векторы и координаты на плоскости**	**-**	**-**	**25**	**25**
•	Векторы	-	-	18	18
•	Координаты	-	-	7	7
6.	**Повторение**	**8**	**5**	**5**	**18**

Класс	7	8	9
Количество контрольных работ	6	6	5