

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:

- Знать, какая фигура называется отрезком; уметь обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснить, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке.
- Объяснить, что такое луч, изображать и обозначать лучи, знать какая геометрическая фигура называется углом, что такое стороны и вершины угла, обозначать неразвёрнутые и развёрнутые углы, показывать на рисунке внутреннюю область неразвёрнутого угла, проводить луч, разделяющий его на два угла;
- Какие геометрические фигуры называются равными, какая точка называется серединой отрезка, какой луч называется биссектрисой угла; сравнивать отрезки и углы, записывать результаты сравнения, отмечать с помощью масштабной линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла;
- Измерить данный отрезок с помощью масштабной линейки и выразить его длину в сантиметрах, миллиметрах, метрах, находить длину отрезка в тех случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка, длины которых известны;
- Что такое градусная мера угла, находить градусные меры углов, используя транспортир, изображать прямой, острый, тупой и развёрнутый углы;
- Какие углы называются смежными и чему равна сумма смежных углов, какие углы называются вертикальными и каким свойством обладают вертикальные углы, какие прямые называются перпендикулярными; уметь строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы;
- Объяснить, какая фигура называется треугольником, и назвать его элементы; что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников;
- Определения перпендикуляра, проведённого из точки к данной прямой, медианы, биссектрисы, высоты треугольника, равнобедренного и равностороннего треугольников; знать формулировку теорем о перпендикуляре к прямой, о свойствах равнобедренного треугольника;
- Формулировки и доказательства второго и третьего признаков равенства треугольников;
- Определение окружности, уметь объяснить, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности, выполнять с помощью циркуля и

линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярную к данной прямой; середины данного отрезка;

- Определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи являются параллельными; уметь показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых;
- Аксиому параллельных прямых и следствия из неё; доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач;
- Доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствия; знать какой угол называется внешним углом треугольника, какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным;
- Доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника, применять их при решении задач;
- Доказывать свойства прямоугольных треугольников, знать формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников и доказывать их, применять свойства и признаки при решении задач;
- Какой отрезок называется наклонной, проведённой из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми; уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам.

СОДЕРЖАНИЕ учебного предмета.

7 класс (68 ч)

1. Начальные геометрические сведения (11 ч)

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.

2. Треугольники (17 ч)

Треугольник. Признаки равенства треугольников.

Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

Равнобедренный треугольник и его свойства.

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

3. Параллельные прямые (13 ч)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)

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.

5. Повторение (7ч)

Календарно-тематическое планирование.

№ ур ок а	№ пун кта	Содержание учебного материала	Виды деятельности учащихся	Ко ли чес тво час ов	Да та пл ан	Да та фа кт
--------------------	-----------------	----------------------------------	----------------------------	-------------------------------------	----------------------	----------------------

1	1-2	Прямая и отрезок.	Выясняют взаимное расположение точек и прямых, сколько прямых можно провести через две точки, дают понятие отрезка; отмечают точки, принадлежащие прямой, отрезку и не принадлежащие им.	1		
2	3-4	Луч и угол.	Вспоминают, что такое луч и угол, строят их, обозначают различными способами; дают понятие внутренней и внешней области неразвернутого угла.	1		
3-4	5-6	Сравнение отрезков и углов.	Выясняют, какие фигуры являются равными, какая точка является серединой отрезка, дают понятие биссектрисы угла; сравнивают отрезки и углы, отмечают середину отрезка, проводят биссектрису угла.	2		
5	7-8	Измерение отрезков.	Измеряют данные отрезки, выражают их в различных единицах длины; находят длину отрезка, когда точка делит данный отрезок на два отрезка.	1		
6	9-10	Измерение углов.	Находят градусные меры данных углов, используя транспортир; изображают прямой, острый, тупой и развернутые углы; решают задачи на нахождение угла, если он разделен лучом на два угла.	1		
7-8	11	Смежные и вертикальные углы.	Дают понятие смежных и вертикальных углов, находят их на рисунке, изучают их свойства и применяют при решении задач.	2		
9	12-13	Перпендикулярные прямые.	Дают понятие перпендикулярных прямых; выясняют, почему две прямые, перпендикулярные к третьей не пересекаются; решают задачи на применение этих понятий.	1		
10		Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения».	Решают задачи на применение знаний, полученных при изучении «Начальных геометрических сведений».	1		
11		Контрольная работа №1 по теме «Начальные	Находят длину отрезка, когда точка делит его на два отрезка, решают	1		

		геометрические сведения».	задачу на применение свойств смежных и вертикальных углов; строят угол по транспортиру и проводят биссектрису смежного с ним угла.			
12, 13, 14	14-15	Первый признак равенства треугольников.	Объясняют, какая фигура называется треугольником, называют его элементы, дают определение периметра треугольника и применяют его к решению задач, дают определение равных треугольников; доказывают первый признак равенства треугольников и применяют его при решении задач.	3		
15, 16	16-17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Объясняют, какой отрезок называют перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; какие отрезки называются медианой, биссектрисой, высотой треугольника, строят их.	2		
17, 18	18	Свойства равнобедренного треугольника.	Доказывают свойства равнобедренного треугольника, применяют их при решении задач.	2		
19, 20, 21, 22	19-20	Второй и третий признаки равенства треугольников.	Формулируют и доказывают признаки равенства треугольников, решают задачи на применение всех признаков.	4		
23, 24, 25	21-23	Задачи на построение.	Формулируют определение окружности, объясняют, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности; выполняют с помощью циркуля и линейки построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы данного угла; середины отрезка.	3		
26, 27		Решение задач по теме «Треугольники»	Решают задачи на применение признаков равенства треугольников, свойств равнобедренного треугольника; выполняют задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	2		

28		Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	Решают задачи на применение признаков и свойств по теме «Треугольник».	1		
29, 30, 31, 32	24-26	Признаки параллельности двух прямых.	Дают определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей; формулируют и доказывают признаки параллельности двух прямых; используют их при решении задач; строят параллельные прямые с помощью угольника и линейки.	4		
33, 34, 35, 36, 37	27-29	Аксиома параллельных прямых.	Формулируют аксиому параллельных прямых и следствия из нее; формулируют свойства параллельных прямых и доказывают их; применяют при решении задач.	5		
38, 39, 40		Решение задач по теме «Параллельность прямых»	Применяют признаки и свойства параллельных прямых при решении задач.	3		
41		Контрольная работа №3 по теме «Параллельность прямых».	Решают задачи на доказательство параллельности прямых, применяя накрест лежащие, соответственные или односторонние углы; находят углы, применяя свойства параллельных прямых.	1		
42, 43, 44	30-31	Сумма углов треугольника.	Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника; дают определение внешнего угла и доказывают теорему о внешнем угле треугольника; дают определение остроугольного, тупоугольного и прямоугольного треугольника. Решают задачи на применение этих знаний.	3		
45, 46, 47.	32-33	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	Формулируют и доказывают теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, о неравенстве треугольника; применяют их к решению задач.	3		
48,		Решение задач по теме	Решают задачи по теме «Сумма			

49		«Сумма углов треугольника»	углов треугольника».	2		
50		Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника».	Решают задачи на применение теорем о сумме углов треугольника, о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1		
51, 52, 53	34	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	Формулируют и доказывают свойства прямоугольных треугольников, применяют их к решению задач.	3		
54, 55	35- 36	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	Формулируют признаки равенства прямоугольных треугольников, применяют их при решении задач.	2		
56, 57, 58	37- 38	Построение треугольника по трем элементам.	Дают понятие наклонной, расстояния от точки до прямой и расстояния между параллельными прямыми, строят треугольники по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трем сторонам.	3		
59, 60		Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	Решают задачи на применение свойств и признаков равенства прямоугольных треугольников, решают задачи на построение.	2		
61		Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники».	Решают задачи по теме «Прямоугольные треугольники».	1		
64, 65		Повторение. Решение задач по теме «Параллельность прямых».	Решают задачи на применение признаков и свойств параллельных прямых.	2		
68		Обобщающий урок.	Обобщают знания, полученные за год.	1		

Геометрия 8 класс

ПЛАН И Р

УЧЕБНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

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

личностные:

- 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 учетом 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;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 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;

познавательные универсальные учебные действия:

- 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;
- 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 универсальном языке науки и техники, 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, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее 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;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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 учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

Наглядная геометрия

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Обучающийся **получит возможность:**

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

6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Обучающийся научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) 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);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии

и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающийся **получит возможность:**

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

Измерение геометрических величин

Обучающийся научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Обучающийся *получит возможность:*

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Четырехугольники. Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

Площадь. Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Календарно – тематическое планирование.

№ §	Содержание материала	Виды деятельности учащихся	Кол-во часов	Дата	
				план	факт
	Глава V. Четырехугольники (14ч)				
1	Многоугольники	Объясняют, какая фигура называется многоугольником, называют его элементы; дают понятие выпуклого многоугольника, периметра многоугольника; выводят формулу суммы углов выпуклого многоугольника; решают задачи.	2		
2	Параллелограмм и трапеция	Дают определения параллелограмма и трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции; формулируют и доказывают свойства и признаки параллелограмма; делят отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки; решают задачи.	6		
3	Прямоугольник. Ромб. Квадрат	Формулируют определения прямоугольника, ромба и квадрата, их свойства и признаки и доказывают их; применяют теоремы для решения задач.	4		
	Решение задач	Решают задачи по теме «Многоугольники».	1		
	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».	Решают задачи на применение теорем о четырехугольниках.	1		
	Глава VI. Площадь (14 ч)				
1	Площадь многоугольника	Формулируют основные свойства площадей многоугольников; выводят формулу для вычисления площади прямоугольника, используют ее и свойства площадей при решении задач.	2		
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	Выводят формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции, словесно их формулируют, доказывают теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, формулируют следствия. Применяют все эти формулы при решении задач.	6		
3	Теорема Пифагора	Формулируют теорему Пифагора и обратную ей; доказывают их и применяют их к решению задач.	3		
	Решение задач по теме «Площади».	Решают задачи, используя формулы площадей четырехугольников и	2		

		треугольника, а также теорему Пифагора и ей обратную.			
	Контрольная работа №2 по теме «Площади».	Решают задачи на площадь параллелограмма и трапеции, на отношение площадей треугольников, имеющих по равному углу.	1		
	Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)				
1	Определение подобных треугольников	Формулируют определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; применяют их при решении задач.	2		
2	Признаки подобия треугольников	Формулируют и доказывают признаки подобия треугольников, используют их при решении задач.	5		
	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники».	Решают задачи на применение признаков подобия треугольников и теоремы об отношении площадей подобных треугольников.	1		
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	Формулируют и доказывают теорему о средней линии треугольника, о точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике, применяют их при решении задач; с помощью циркуля и линейки делят отрезок в данном отношении, решают задачи на построение.	7		
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Дают определение синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника, доказывают основное тригонометрическое тождество, выводят значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Решают задачи на применение этих знаний.	3		
	Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия к решению задач»	Решают задачи на пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике и на признаки подобия треугольников.	1		
	Глава VIII. Окружность (17 ч)				
1	Касательная к окружности	Рассматривают возможные случаи взаимного расположения прямой и	3		

		окружности; формулируют определение касательной, свойство и признак касательной и доказывают их; применяют при решении задач.			
2	Центральные и вписанные углы	Дают определение центрального и вписанного угла. Формулируют и доказывают теорему о вписанном угле и следствия из нее; доказывают теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; применяют их к решению задач.	4		
3	Четыре замечательные точки треугольника	Формулируют и доказывают теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника; применяют их для решения задач.	3		
4	Вписанная и описанная окружности	Формулируют определение вписанной и описанной окружности; теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника; доказывают свойства вписанного и описанного четырехугольников; применяют эти знания при решении задач.	4		
	Решение задач по теме «Окружность».	Решают задачи по всей теме.	2		
	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».	Решают задачи на нахождение углов вписанного четырехугольника, радиусов вписанного и описанного треугольников.	1		
	Повторение. Решение задач	Решают задачи по всему курсу геометрии 8 класса.	4		
ИТОГО			68		

Геометрия 9 класс

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения данного курса учащиеся должны знать/уметь:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки основных теорем и их следствий;
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов): для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

Межпредметные связи:

- Использовать понятия векторов и координат для решения задач по **физике**, **географии** и другим учебным предметам. Применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений. Выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни и оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. Проводить вычисления на местности и применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в

окружающей действительности. Использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера по физике. Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях.

Содержание учебного предмета.

1. Векторы. Метод координат. (20ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. 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).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (15ч)

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

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). 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.

3. Длина окружности и площадь круга. (12ч)

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

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2 n -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

4. Движения(12часов)

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

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

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. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

6. Итоговое повторение. Решение задач. (9ч)

Повторить основные определения, свойства и теоремы. Применять их к решению задач.

Календарно-тематическое планирование.

Наименование тем	Кол - во часов	Виды деятельности учащихся	Дата	
			план	факт
Понятие вектора.	2	Формулируют определение вектора, понятие коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов; строят их, откладывают вектор от данной точки.		
Сложение и вычитание векторов.	3	Дают определение суммы и разности векторов, формулируют законы сложения векторов, дают понятие противоположных векторов; строят сумму двух и нескольких векторов, применяя правила треугольника и параллелограмма, строят разность двух векторов.		
Умножение вектора на число.	2	Дают определение произведения вектора на число и следствий из него, выводят свойства умножения вектора на число; строят векторы, полученные при умножении вектора на число.		
Применение векторов к решению задач.	3	Применяют сложение, вычитание и умножение вектора на число к решению задач, доказывают теорему о средней линии трапеции с помощью векторов, решают задачи на		

		применение этой теоремы.		
Координаты вектора.	2	Дают понятие координат вектора и выводят правила действий над векторами с заданными координатами.		
Простейшие задачи в координатах.	2	Рассматривают простейшие задачи в координатах, используют их при решении задач методом координат.		
Уравнение окружности. Уравнение прямой.	3	Выводят уравнения окружности и прямой, используют эти уравнения при решении геометрических задач.		
Решение задач по теме «Векторы».	2	Решают задачи на построение суммы и разности векторов, а также произведение вектора на число. Применяют координаты вектора к решению задач, используют простейшие задачи в координатах.		
Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат».	1	Находят координаты и длину вектора, доказывают, что треугольник равнобедренный, применяя формулу расстояния между двумя точками; составляют уравнение окружности и прямой.		
Синус, косинус, тангенс угла.	3	Дают понятие синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° ; выводят формулы для вычисления координат точки; выводят формулы		

		приведения. Решают задачи на нахождение координат точки, вычисляют синусы, косинусы и тангенсы углов 120° , 135° , 150° .		
Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4	Доказывают теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов и применяют их при решении задач.		
Решение треугольников.	3	Знакомятся с методами решения треугольников, решают треугольники, применяя теоремы синусов и косинусов.		
Скалярное произведение векторов.	2	Дают понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов и скалярного произведения в координатах; применяют эти понятия при решении задач.		
Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	2	Решают задачи на применение теоремы о площади треугольника, теорем синусов и косинусов; применяют понятие скалярного произведения векторов при решении задач.		
Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1	Находят угол между лучом и положительной полуосью; решают треугольник; находят косинус угла в треугольнике по заданным		

		координатам вершин треугольника.		
Правильные многоугольники.	4	Дают понятие правильного многоугольника, доказывают теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводят формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей; строят правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. Решают задачи на применение этих формул.		
Длина окружности и площадь круга.	4	Дают представление о выводе формул длины окружности и площади круга и запоминают эти формулы, получают на их основе формулы длины дуги окружности и площади кругового сектора; применяют формулы при решении задач.		
Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	3	Рассказывают формулы длины окружности и длины дуги окружности, площади круга и площади кругового сектора; применяют эти формулы при решении задач.		
Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	Решают задачи на правильные многоугольники, на применение формул длины окружности и площади		

		круга.		
Понятие движения. Симметрия.	4	Дают понятия отображения плоскости на себя и движения, рассматривают движения: осевую и центральную симметрию и их свойства. Выполняют построение симметричных фигур относительно оси и центра симметрии.		
Параллельный перенос и поворот.	4	Знакомятся с движениями: параллельным переносом и поворотом. Строят фигуры, полученные при параллельном переносе и при различных поворотах.		
Решение задач по теме «Движения».	3	Решают задачи с применением движений.		
Контрольная работа №4 по теме «Движения».	1	Строят фигуры, полученные при различных видах движений; решают задачи на доказательство, применяя движения.		
Повторение.	9	Решают задачи по всему курсу геометрии.		

