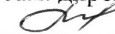


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Печниковская средняя школа»

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

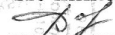
 Гамова Н.В..

«30» августа 2022 г.

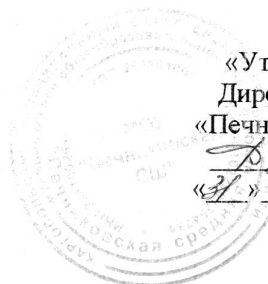
«Утверждено»

Директор МОУ

«Печниковская СШ»

 Давыдова Т.В.

«31» августа 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ» 9 КЛАСС

Срок реализации программы – 1 год.

Составитель: учитель математики  
МОУ «Печниковская СШ»  
Вершинина А.В.

### Пояснительная записка:

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- требований ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);
- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике: «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике»;
- программы по геометрии, входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова.- М. Просвещение, 2016.
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019-2020 учебный год,

Программа рассчитана на 68 часов из расчета 2 часа в неделю.

Тематическое планирование составлено в соответствии с учебником «Геометрия. 7-9 классы» А.В.Погорелов.- М.: Просвещение, 2018

### УМК:

1. Геометрия: учеб. для 7 – 9 кл. общеобразоват. учреждений / А.В. Погорелов. – М.: Просвещение, 2011.
2. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Гусев В.А., Медяник А.И. – М.: Просвещение, 2012.
3. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс / Т.М.Мищенко. – М.: Просвещение, 2010

### Цели:

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- овладевали приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
- целенаправленно обращались к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовали язык геометрии для их описания, приобретали опыт исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач.

## Содержание образования ( 2 часа в неделю всего 68 часов)

1. Повторение курса 8 класса – 2 часа
2. Подобие фигур – 14 часов.
3. Решение треугольников – 9 часов.
4. Многоугольники – 12 часов.
5. Площади фигур – 18 часов.
6. Итоговое повторение курса геометрии – 7 часов.
7. Элементы стереометрии – 6 часов.

### Содержание курса

#### 1. Подобие фигур (14 ч)

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

Основная цель – усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения.

Данная тема фактически завершает изучение главнейших вопросов курса геометрии: признаки равенства треугольников, сумма углов треугольника, теорема Пифагора. Свойства подобных треугольников будут многократно применяться в дальнейших темах курса, поэтому значительное внимание уделяется решению задач, направленных на формирование умения доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков и вычислять элементы подобных треугольников. В данной теме разбирается вопрос об углах, вписанных в окружность.

#### 2. Решение треугольников (9 ч)

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Основная цель – познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В данной теме знания учащихся о признаках равенства треугольников, о построении треугольника по трем элементам дополняются сведениями о методах вычисления всех элементов треугольника, если заданы три его определенных элемента.

В начале темы доказываются теоремы синусов и косинусов, которые вместе с теоремой о сумме углов треугольника составляют аппарат решения треугольников.

Среди задач на решение треугольников основными являются три, соответствующие признакам равенства треугольников: решение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам. При их решении в первую очередь следует уделить внимание формированию умений применять теоремы синусов и косинусов для вычисления неизвестных элементов треугольника. При этом широко привлекаются алгебраический аппарат, методы приближенных вычислений, использование тригонометрических таблиц, калькуляторов.

#### 3. Многоугольники (12 ч)

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

Основная цель – расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.

Сведения о многоугольниках обобщают известные учащимся факты о треугольниках и четырехугольниках: теорема о сумме углов многоугольника – обобщение теоремы о сумме углов треугольника; равносторонний треугольник и квадрат – частные случаи правильных многоугольников. Изучение формул, связывающих стороны правильных многоугольников с радиусами вписанных и описанных окружностей, решение задач на вычисление элементов правильных многоугольников, длин окружностей и дуг окружностей подготавливают аппарат решения задач, связанных с многогранниками и телами вращения в стереометрии.

#### 4. Площади фигур (18 ч)

Площадь и ее свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площадь круга и его частей.

Основная цель – сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур.

Понятие площади и ее основные свойства изучаются с опорой на наглядные представления учащихся и их жизненный опыт. В теме доказывается справедливость формулы для вычисления площади прямоугольника, на основе которой выводятся формулы площадей других плоских фигур.

Вычисление площадей многоугольников и круга являются составной частью решения задач на многогранники и тела вращения в курсе стереометрии.

#### 5. Элементы стереометрии (7 ч)

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

Основная цель – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

В начале темы дается определение предмета стереометрии, приводится система аксиом стереометрии и пример доказательства с их помощью теорем.

Рассматриваются различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Определение простейших многогранников и тел вращения проводится на основе наглядных представлений.

Обобщающее повторение курса планиметрии (6 ч)

### **Планируемые предметные результаты:**

В результате изучения геометрии ученик должен уметь:

- 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;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны и углы треугольников;
- решать геометрические задачи с применением теорем синуса и косинуса; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать задачи на подобные треугольники с использованием признаков их подобия;
- вычислять площади фигур при решении задач и в практической деятельности.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны

Уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчётов, 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 геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Контроль:**

1. Контрольных работ – 6

Программы для общеобразовательных учреждений «Геометрия 7-9 классы», составитель Т.А.Бурмистрова, Москва «Просвещение» 2009.

2. Самостоятельных работ - 15

Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Гусев В.А., Медяник А.И. -- М.: Просвещение, 2012.

3. Практических работ – 3

Дидактические материалы по геометрии для 9 класса / Гусев В.А., Медяник А.И. -- М.: Просвещение, 2012.

**Тематическое почасовое планирование**

№	Тема урока	Кол-во часов	Требования общеобразовательного минимума	контроль	
1-2	Повторение материала 8 класса	2	-основные виды четырёхугольников, их свойства; векторы и действия над векторами; теорему Пифагора и применение её в задачах.	С.р.	
<b>Подобие фигур 14ч</b>					
3	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия	1	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения гомотетии, подобия, коэффициентов гомотетии и подобия, формулировку теоремы;</li> <li>- определение подобных фигур, формулировки признаков подобия фигур;</li> <li>- признаки подобия прямоугольных треугольников.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать и доказывать свойства гомотетии и преобразования подобия;</li> <li>- формулировать и доказывать признаки подобия треугольников по двум углам, по двум сторонам и углу между ними, по тем сторонам;</li> <li>- воспроизводить доказательства признаков в ходе изучения текущего материала, применять признаки подобия при решении задач;</li> <li>- применять признаки подобия прямоугольных треугольников при решении задач.</li> </ul>	С.р.	
4	Подобие фигур	1			
5	Признак подобия треугольников по двум углам	1			
6	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.	1			
7	Признак подобия треугольников по трем сторонам	1			
8	Решение задач по признакам подобия	1		С.р.	
9-10	Подобие прямоугольных треугольников. Решение задач.	1		Тест	
11	<b>Контрольная работа №1 «Подобие фигур»</b>	1		К.р.	
12-13	Углы, вписанные в окружность	2	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие плоского угла, дополнительных углов;</li> <li>- определения центрального угла, дуги окружности, градусной меры дуги окружности, угла, вписанного в окружность;</li> <li>- формулировку теоремы о связи градусных мер центрального и вписанного углов;</li> <li>- свойство вписанных углов в окружность.</li> </ul>	С.р.	
14-15	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	2			
	Измерение углов, связанных с окружностью	1			Пр.р.
16	<b>Контрольная работа №2 «Окружность»</b>	1		К.р.	
<b>Решение треугольников 9ч.</b>					
17-18	Теорема косинусов	2	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировки теоремы косинусов и следствий из нее, утверждения о свойстве диагоналей параллелограмма;</li> <li>- формулировки теоремы синусов и следствия из нее о соотношении между сторонами и углами треугольника;</li> </ul>	С.р.	
19	Теорема синусов	1			С.р.
20-21	Соотношение между углами и	2			Тест

	противолежащими сторонами треугольника		<p><i>Уметь:</i>- доказывать теорему косинусов, записывать в виде равенства теорему косинусов применительно к данному треугольнику, по трем данным сторонам находить его углы, по данным двум сторонам треугольника и углу между ними находить третью сторону, применять теорему косинусов и следствия из нее к решению задач;</p> <p>- доказывать теорему синусов, записывать ее формулировку символически и составлять пропорции для сторон и углов данного треугольника, решать задачи;- для каждой из трех основных задач проводить решение в общем виде и для конкретных треугольников.</p>	Практ. работа К.р.
22-24	Решение треугольников	3		
25	<b>Контрольная работа №3 «Решение треугольников»</b>	1		
<b>Многоугольники 12ч</b>				
26-27	Ломаная Выпуклые многоугольники	2	<p><i>Знать:</i> что длина ломаной не меньше длины отрезка, соединяющего ее концы;- что сумма углов выпуклого <math>n</math>-угольника равна <math>180^\circ \cdot (n-2)</math>, а сумма внешних углов выпуклого <math>n</math>-угольника равна <math>360^\circ</math>;</p> <p>- определения правильного многоугольника, многоугольника, вписанного в окружность, многоугольника, описанного около окружности;</p> <p>- что для каждого правильного многоугольника существует окружность, вписанная в него, и окружность, описанная около него, и что такие окружности имеют общий центр, который находится в точке пересечения биссектрис правильного многоугольника;</p> <p>- формулы, связывающие радиус описанной окружности и радиус вписанной окружности со стороной <math>a</math> правильного <math>n</math>-угольника для <math>n=3,4,6</math>;</p> <p>- что периметры правильных <math>n</math>-угольников относятся как радиусы описанных (вписанных) окружностей, отношение длины окружности к ее диаметру одно и тоже (<math>\pi</math>), формулу длины окружности;- что такое радианная мера угла, какой центральный угол является углом в 1 радиан, что радианная мера угла <math>180^\circ</math> равна <math>\pi</math> радианам.</p>	С.р.
28	Правильные многоугольники	1		
29-30	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	2		
31	Построение некоторых правильных многоугольников.  Подобие правильных выпуклых многоугольников.	1	<p><i>Уметь:</i></p> <p>- изображать ломаную, называть по рисунку ее элементы, проводить доказательство теоремы;- чертить многоугольник (выпуклый), строить его диагонали, внешние углы, доказывать теорему о сумме углов выпуклого <math>n</math>-угольника, решать задачи;- проводить доказательство теоремы;</p> <p>- выводить формулы для <math>R</math>, <math>r</math>, конкретизировать их для правильного многоугольника с заданным числом сторон, выводить частные случаи этих формул для <math>n=3,4,6</math> без использования общей формулы, решать задачи; - применять формулу длины окружности для решения задач; - строить некоторые правильные многоугольники с помощью циркуля и транспортира;</p>	Пр.р.
32-33	Длина окружности	2		
34-36	Радианная мера угла	3		
37	<b>Контрольная работа №4 «Многоугольники»</b>	1		К.р.
<b>Площади фигур 18 ч.</b>				
38-39	Понятие площади. Площадь прямоугольника	2	<p><i>Знать:</i></p> <p>- свойства площади простой фигуры, формулу площади прямоугольника, параллелограмма, трапеции, треугольника;</p>	С.р.
40-	Площадь	2		

41	параллелограмма		<p>- площади подобных фигур относятся как квадраты их соответствующих линейных размеров, что с увеличением (уменьшением) линейных размеров фигуры в <math>k</math> раз ее площадь увеличивается (уменьшается) в <math>k^2</math> раз;</p> <p>- определение круга, формулу площади круга. Что такое круговой сектор и круговой сегмент.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- вывести формулу площади прямоугольника для случая, когда длины сторон – рациональные числа;</p> <p>- провести доказательство справедливости формул для параллелограмма, трапеции, треугольника, применять их для решения задач;</p> <p>- использовать формулы площади треугольника через синус, Герона, радиуса описанной и вписанной окружностей при решении задач;</p> <p>- находить отношение площадей подобных фигур по известным длинам пары соответствующих элементов этих фигур;</p> <p>- вычислять площади круга, кругового сектора и кругового сегмента.</p>	
42-43	Площадь треугольника	2		
44	Формула Герона	1		
45	Решение задач на нахождение площади треугольника	1		С.р.
46-47	Площадь трапеции	2		К.р.
48	<b>Контрольная работа №5 «Площади фигур»</b>	1		К.р.
49-50	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника	2		
51-52	Площади подобных фигур	2		
53-54	Площадь круга	2		
55	<b>Контрольная работа №6 «Площади фигур»</b>	1		К.р.
<b>Итоговое повторение, подготовка к итоговой контрольной работе 7 часов</b>				
56-57	Повторение по теме «Подобные треугольники»	2		Пр.р
58-59	Повторение по теме «Решение треугольников»	2		Пр.р
60-61	Повторение по теме «Площади фигур»	2		Пр.р
62	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
<b>Элементы стереометрии 6 ч</b>				
63	Аксиомы стереометрии.	1	<p>Иметь представление об основных понятиях стереометрии, о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.</p> <p>Уметь распознать многогранники, тела вращения на рисунке, вычислять объемы геометрических тел при решении задач</p>	
64	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	1		
65	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1		С.р.
66	Многогранники. Тела вращения.	1		С.р.
67-68	Повторение 2 ч			