

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей «Сигма»

«Рассмотрено и Принято»  
Педагогическим советом МБОУ «Лицей «Сигма»  
Протокол № 10  
от 27 августа 2021 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «Лицей «Сигма»  
Карбышев В.Г.  
Приказ № 05-01/140  
от 27 августа 2021 г.



Рабочая программа  
по геометрии  
базовый уровень  
на 2021 - 2022 учебный год

Классы 9 Б, Г

Составитель Новикова Елена  
Дмитриевна, учитель  
математики.

Барнаул 2021



### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана на основе авторской программы А.Г. Мерзляк и др., соответствующих федеральному компоненту государственных образовательных стандартов, утвержденных приказом № 273 МО РФ от 29.12.2012 и допущенных Министерством образования и науки РФ (Математика: программы: 5-11 класс/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский М.С. Якир и др.-М. : Вентана-Граф, 2015-152с.).

По программе 68 часов (34 недель) по 2 часа в неделю. В программе 6 контрольных работ.

В авторскую программу внесены изменения в связи с тем что в 9 классе 34 недели , а у автора программа на 35 недель. Убраны 2 часа из повторения в конце учебного года.

Основные формы организации учебных занятий - урок. Основные виды деятельности: групповая работа, работа в парах, постановка целей, самопроверка, самоанализ, работа с информацией, элементы проектной и исследовательской деятельности.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Предметные:**

**научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; 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  $180^\circ$  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;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;



- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

***Ученик получит возможность научиться:***

**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 геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

#### **Личностные результаты**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;



- компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **Глава 1. Решение треугольников (16 ч.)**

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.  
развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач

### **Глава 2. Правильные многоугольники (9 ч.)**

В данном разделе доказывается теорема о сумме углов  $n$ -угольника, вводятся понятия правильного и неправильного многоугольника, формулы площади круга и длины окружности, а также площади сектора, длины дуги, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей.

Многоугольник, правильный многоугольник, свойства правильного многоугольника, площадь круга, длина окружности, длина дуги, площадь сектора, радиусы вписанной и описанной окружностей.

### **Глава 3. Декартовы координаты (11 ч.)**

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.





Координаты середины отрезка. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение координат при решении задач.

#### **Глава 4. Векторы (14 часов)**

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).

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

#### **Глава 5. Геометрические преобразования (10ч.)**

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения 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.

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

Гомотетия. Подобие фигур.

#### **Глава 6. Повторение и систематизация курса геометрии (9 ч.)**

Повторение и систематизация знаний и умений по школьному курсу геометрии; решение тестовых заданий по геометрии в форме ОГЭ.



Учебно-тематический план

Номер урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них			Основные виды деятельности учащихся
			теоретические	практические	Контрольные.	
	<b>Глава I</b> <b>Решение треугольников</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	
1-2	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2	2			<p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</p> <p><i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</p> <p><i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
3-5	Теорема косинусов	3	3			
6-8	Теорема синусов	3	3			
9-11	Решение треугольников	3	3			
12-15	Формулы для нахождения площади треугольника	4	4			
16	Контрольная работа № 1	1			1	



	<b>Глава 2</b> <b>Правильные многоугольники</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	
17-20	Правильные многоугольники и их свойства	4	4		Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i> определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника.
21-23	Длина окружности. Площадь круга	3	3		<i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
24	Контрольная работа № 2	1		1	
	<b>Глава 3</b> <b>Декартовы координаты на плоскости</b>	<b>11</b>	<b>1 0</b>	<b>1</b>	
25-27	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	3		<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
28-30	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	3		



31-32	Уравнение прямой	2	2		
33-34	Угловой коэффициент прямой	2	2		
35	Контрольная работа № 3	1			1
	<b>Глава 4</b> <b>Векторы</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
36-37	Понятие вектора	2	2		
	<p>Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p>Формулировать:</p> <p>определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;</p> <p>свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p>Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p>Находить косинус угла между двумя векторами.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>				
38	Координаты вектора	1	1		
39-40	Сложение и вычитание векторов	2	2		
41-43	Умножение вектора на число	3	3		
44-46	Скалярное произведение векторов	3	3		
47	Контрольная работа № 4	1			1





	<b>Глава 5</b> <b>Геометрические</b> <b>преобразования</b>	<b>13</b>	<b>1</b> <b>2</b>			
49-51	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	4	4		1	1
						<p><i>Приводить примеры преобразования фигур.</i></p> <p><i>Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</i></p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</i></p> <p><i>свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</i></p> <p><i>Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</i></p> <p><i>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</i></p>
52-55	Осевая и центральная симметрия. Поворот	4	4			
56-59	Гомотетия. Подобие фигур	4	4			
60	Контрольная работа № 5	1			1	
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>7</b>			<b>1</b>
61-67	Упражнения для повторения курса 9 класса	7	7			
68	Контрольная работа № 6	1			1	
	всего	68				6







### **Учебно- методическое обеспечение:**

#### **1. Для учащихся:**

- Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2019.

#### **2. Для учителя:**

- Математика: программы: 5-11 класс/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский М.С. Якир и др.-М. : Вентана-Граф,2015-152с.

- Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2019.

- Геометрия: 9 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2019.

- Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2018.



**Лист фиксирования изменений и дополнений в Рабочей программе**

[illegible]

