

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 р.п. Дергачи»

«РАССМОТРЕНА»

на заседании ШМО

Протокол № 1

от «31» 08 2019 г.

Руководитель Кириченко

(подпись.)

А.О. Кириченко

«СОГЛАСОВАНА»

зам. директора по УВР

А.Г. Крайнова

«31» 08 2019 г.

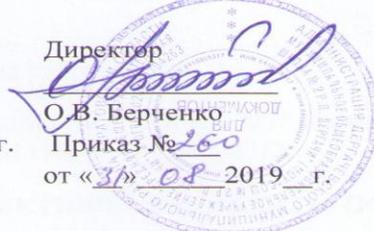
«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

О.В. Берченко

Приказ № 60

от «31» 08 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии
(учебный предмет)

для 9 класса

один год
(срок реализации)

Разработчик программы:

Богапова Римма Равильевна,
учитель математики,
первая квалификационная категория

(Ф.И.О. учителя; занимаемая должность, квалификационная категория)

2019

1

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Геометрия, 9 класс

Рабочая программа по геометрии 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, Программы по геометрии к учебнику для 7—9 классов общеобразовательных школ авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева, Э.Г. Позняка и И.И. Юдиной.

Количество часов:

Всего – 68 часа; *в неделю* – 2 часа. В том числе контрольных работ – 5

Учебник Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ класса

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

- 1) 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;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) 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;
- 2) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 3) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы.

Разделы учебной программы	Планируемые результаты	
	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Наглядная геометрия	<ul style="list-style-type: none"> • распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; • распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; • строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда; • определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот; • вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. 	<ul style="list-style-type: none"> • научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; • углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; • научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

<p>Геометрические фигуры</p>	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; • распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; • 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); • оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; • решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; • решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; • решать простейшие планиметрические задачи в пространстве. 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; • приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; • овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование; • научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; • приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ; • приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».
-------------------------------------	--	---

<p>Измерение геометрических величин</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; • вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; • вычислять длину окружности, длину дуги окружности; • вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; • решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; • решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства). 	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора; • вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности; • применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.
<p>Координаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; • использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства; • приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; • приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

<p>Векторы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число; • находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; • вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. 	<ul style="list-style-type: none"> • овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства; • приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».
-----------------------	--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, ГЕОМЕТРИЯ, 9 КЛАСС

Повторение векторы и метод координат - 22 часа

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.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. 11 часов

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.

Длина окружности и площадь круга - 12 часов

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 2ге-угольника, если дан правильный п-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.

Движения - 8 часов

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, со 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.

Начальные сведения из стереометрии. 6 часов

Об аксиомах планиметрии. 2 часа.

Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа. 7 часов

№п/п	Название раздела	Количество часов		
		Теория	Контрольные работы	Всего
1.	ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ	2	-	2
2.	ВЕКТОРЫ	10	-	10
3.	МЕТОД КООРДИНАТ	9	1	10
4.	СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА. СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ.	10	1	11
5.	ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА	11	1	12
6.	ДВИЖЕНИЯ	7	1	8
7.	НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ	6	-	6
8.	ОБ АКСИОМАХ ПЛАНИМЕТРИИ	2	-	2
9.	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ	6	1	7
Всего:		63	5	68

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА, ГЕОМЕТРИЯ, 9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов
1	Вводное повторение	
2	Вводное повторение	
	Векторы	10 ч
3	1.Понятие вектора	
4	2.Откладывание вектора от данной точки	
5	3.Сложение векторов	
6	4.Вычитание векторов	
7	5.Сложение и вычитание векторов	
8	6.Умножение вектора на число	
9	7.Умножение вектора на число	
10	8.Применение векторов к решению задач	
11	9.Средняя линия трапеции	
12	10.Решение задач по теме «Векторы»	
	Метод координат	10 ч
13	1.Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	
14	2.Координаты вектора	
15	3.Простейшие задачи в координатах	
16	4.Простейшие задачи в координатах	
17	5.Решение задач методом координат	
18	6.Уравнение окружности	
19	7.Уравнение прямой	
20	8.Решение задач на применение уравнения окружности и прямой	
21	9.Решение задач по теме «Метод координат»	
22	10.Контрольная работа №1	
	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11
23	1.Синус, косинус и тангенс угла	
24	2.Синус, косинус и тангенс угла	
25	3.Теорема о площади треугольника	
26	4.Теоремы синусов и косинусов	
27	5.Решение треугольников	
28	6.Решение треугольников	
29	7.Измерительные работы	

30	8.Скалярное произведение векторов	
31	9.Скалярное произведение векторов (в координатах)	
32	10.Решение задач	
33	11.Контрольная работа №2	
	Длина окружности и площадь круга	12
34	1.Правильный многоугольник	
35	2.Окружность, описанная около прав. многоугольника и вписанная в него	
36	3.Формулы для вычисления площади прав. мн-ка, его стороны и радиуса впис. окружности	
37	4.Решение задач на нахождение элементов прав. мн-ка	
38	5.Длина окружности	
39	6.Решение задач на применение формулы длины окружности	
40	7.Площадь круга и кругового сектора	
41	8.Площадь круга и кругового сектора: решение задач	
42	9.Вычисление площадей фигур, составленных из частей круга и квадрата	
43	10.Обобщение по теме «Длина окружности и площадь круга»	
44	11.Решение задач	
45	12.Контрольная работа №3	
	Движения.	8
46	1.Понятие движения	
47	2.Свойства движений	
48	3.Осевая и центральная симметрии	
49	4.Параллельный перенос	
50	5.Поворот	
51	6.Геометрические преобразования и паркеты	
52	7.Решение задач по теме «Движения»	
53	8.Контрольная работа №4	
	Начальные сведения из стереометрии	6
54	1.Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности	
55	2.Многогранники. Призма: элементы, формулы объема и площади поверхности	
56	3.Параллелепипед и куб	
57	4.Тела вращения: цилиндр и конус	
58	5.Шар и сфера	
59	6.Решение задач	
	Об аксиомах планиметрии	2
60	1.Аксиомы планиметрии	
61	2.Решение задач	
	Повторение .Решение задач.	7

62	1. Параллельные прямые	
63	2. Треугольники	
64	3. Окружность	
65	4. Четырехугольники	
66	Контрольная (итоговая) работа №5	
67	5. Решение заданий ОГЭ	
68	6. Решение заданий ОГЭ	

3. ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ)

Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»

Вариант 1

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b} \{3; -2\}$, $\vec{c} \{-6; 2\}$.

2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A (-6; 1), B (2; 4), C (2; -2).

Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A.

3. Окружность задана уравнением $(x-1)^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

Вариант 2

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{b} , если $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{d}$, $\vec{c} \{-3; 6\}$, $\vec{d} \{2; -2\}$.

2. Даны координаты вершин четырехугольника ABCD: A (-6; 1), B (0; 5), C (6; -4), D (0; -8).

Докажите, что ABCD – прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

3. Окружность задана уравнением $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов»

Вариант 1

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Oх, если A(-1; 3).

2. Решите треугольник ABC, если $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$ см.

3. Найдите косинус угла M треугольника KLM, если K(1; 7), L(-2; 4), M(2; 0).

Вариант 2

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Oх, если B(3; 3).

2. Решите треугольник BCD, если $\angle B = 45^\circ$, $\angle D = 60^\circ$, $BC = \sqrt{3}$ см.

3. Найдите косинус угла А треугольника ABC, если A(3; 9), B(0;6), C(4;2).

Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»

Вариант 1

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 дм^2 .
3. найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150° .

Вариант 2

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в неё правильного шестиугольника равна $72\sqrt{2} \text{ см}^2$.
3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120° , а радиус круга равен 12 см.

Контрольная работа №4 по теме «Движения»

Вариант 1

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB.
2. Две окружности с центрами O_1 и O_2 , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку M проведена прямая, параллельная O_1O_2 и пересекающая окружность с центром O_2 в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырехугольник O_1MDO_2 является параллелограммом.

Вариант 2

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD..
2. Дан шестиугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. Его стороны A_1A_2 и A_4A_5 , A_2A_3 и A_5A_6 , A_3A_4 и A_6A_1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали A_1A_4 , A_2A_5 , A_3A_6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

1. В треугольнике ABC точка D – середина стороны AB, точка M – точка пересечения медиан.
а) Выразите вектор \overrightarrow{MD} через векторы \overrightarrow{MA} и \overrightarrow{MB} и вектор \overrightarrow{AM} через векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} .

б) Найдите скалярное произведение $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$, если $AB = AC = 2$, $\angle B = 75^\circ$.

2. Даны точки $A(1; 1)$, $B(4; 5)$, $C(-3; 4)$.

а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы CM .

3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота BD равна h .

а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 15^\circ$, $h = 6$ см.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 120° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

Вариант 2

1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O .

а) Выразите вектор \overline{OC} через векторы \overline{AB} и \overline{BC} и вектор \overline{OD} через векторы \overline{AB} и \overline{AD} .

б) Найдите скалярное произведение $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$, если $AB = 2BC = 6$, $\angle A = 60^\circ$.

2. Даны точки $K(0; 1)$, $M(-3; -3)$, $N(1; -6)$.

а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы NL .

3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота BD равна h .

а) Найдите сторону AD и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 135^\circ$, $\beta = 30^\circ$, $h = 3$ см.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 60° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Кол-во часов		Причины невыполнения программы	Способ корректировки	Сроки выполнения
По плану	проведено			
2 четверть (1 полугодие)				
Вывод:				

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Кол-во часов		Причины невыполнения программы	Способ корректировки	Сроки выполнения
По плану	проведено			
3 четверть				
Вывод:				

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Кол-во часов		Причины невыполнения программы	Способ корректировки	Сроки выполнения
По плану	проведено			
4 четверть (2 полугодие)				
Вывод:				
Вывод по итогам года				