



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №3 города Каменск-Шахтинский

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методической кафедры
естественно-математического цикла
МБОУ СОШ №3
от 30.08.2021 г. №2
 секретарь МО Галактионова И.Н.
подпись

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
 Яценко Н.А.
подпись

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №3 _____

Приказ от 30.08.2021г. № 246

И.А. Золотова

Подпись руководителя  _____

Печать



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии 9 класс

Учитель: Галактионова Ирина Николаевна,

1 квалификационная категория

на 2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 составлена на основе федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства Образования и Науки РФ от 17.12.10 №1897), закона РФ «Об образовании», требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №3 города Каменск-Шахтинский, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в МБОУ СОШ №3, учебного плана, локальных актов МБОУ СОШ №3, авторской программы по геометрии для 7-9 классов (авторы – Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.).

Цели обучения:

В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ СОШ №3 на изучение геометрии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 ч в год.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

Учебно-методический комплект:

Учебник «Геометрия, 7-9» авторов Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.:Просвещение, 2019 г.

Планируемые результаты изучения учебного предмета (курса)

Личностные:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

В 9 классе на уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся совершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся совершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и

эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать* учебную проблему;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет- ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать *речь других*;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступить* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Предметные:

Векторы

Учащиеся научатся

- обозначать и изображать векторы,
- изображать вектор, равный данному,
- строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения,
- строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника,
- строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.
- решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число.
- решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;
- находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

Учащиеся получают возможность научиться

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Метод координат

Учащиеся научатся

- оперировать на базовом уровне понятиями: координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;
- вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;
- вычислять угол между векторами,
- вычислять скалярное произведение векторов;
- вычислять расстояние между точками по известным координатам,
- вычислять координаты середины отрезка;
- составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек;

решать простейшие задачи методом координат.

Учащиеся получают возможность научиться

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Учащиеся научатся

- оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов,
- применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую,
- изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов,
- находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах,
- применять теорему синусов, теорему косинусов,
- применять формулу площади треугольника,
- решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения задач на движение и действие сил.

Учащиеся получают возможность научиться

- вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга

Учащиеся научатся

- оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника,
- применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника.
- применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности,
- применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора.
- использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Учащиеся получают возможность научиться

- выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач,
- проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.

Движения

Учащиеся научатся

- оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения,
- оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота,
- распознавать виды движений,
- выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур,
- распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.

Учащиеся получают возможность научиться

- применять свойства движения при решении задач,
- применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот в решении задач.

Начальные сведения из стереометрии

Учащиеся научатся

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Учащиеся получают возможность научиться

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Содержание учебного предмета (курса)

Векторы и метод координат (16 ч.)

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. Скалярное произведение векторов (16 ч.)

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 (13 ч.)

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 12-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.

Движения (8 ч.)

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.

Начальные сведения из стереометрии (9 ч.)

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель – познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

Итоговое повторение (6 ч.)

Векторы. Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Длина окружности, площадь круга.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач.

Тематическое планирование по геометрии

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Векторы	9
2	Метод координат	7

3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	16
4	Длина окружности и площадь круга	13
5	Движения	8
6	Начальные сведения из стереометрии	9
7	Итоговое повторение	6
	Итого	68

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Количество часов	Дата изучения		Примечание (причина корректировки)
				по плану	фактически	
Глава 9. Векторы. 9 часов						
1	9.1.1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	01.09.		
2	9.1.2	Откладывание вектора от заданной точки.	1	03.09.		
3	9.2.1	Сумма двух векторов. Законы сложения.	1	08.09.		
4	9.2.2	Сумма нескольких векторов.	1	10.09.		
5	9.2.3	Вычитание векторов.	1	15.09.		
6		Вводная контрольная работа	1	17.09.		
7	9.3.1	Умножение вектора на число.	1	22.09.		
8	9.3.2	Применение векторов к решению задач.	1	24.09.		
9	9.3.3	Средняя линия трапеции.	1	29.09.		
Глава 10. Метод координат. 7 часов						
10	10.1.1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	01.10.		
11	10.1.2	Координаты вектора.	1	06.10.		
12	10.2.1	Простейшие задачи в координатах.	1	08.10.		
13	10.2.2	Простейшие задачи в координатах.	1	13.10.		
14	10.3.1	Уравнение окружности и прямой	1	15.10.		
15	10.3.2	Уравнение окружности и прямой	1	20.10.		
16		Контрольная работа по теме «Векторы. Метод координат» (за 1 четверть)	1	22.10.		
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 16 часов						
17	11.1.1	Синус, косинус, тангенс угла.	1	27.10.		
18	11.1.2	Синус, косинус, тангенс угла.	1	29.10.		
19	11.2.1	Теорема о площади треугольника.	1	10.11.		
20	11.2.2	Теорема синусов.	1	12.11.		
21	11.2.3	Теорема синусов.	1	17.11.		
22	11.2.4	Теорема косинусов.	1	19.11.		
23	11.2.5	Теорема косинусов.	1	24.11.		
24	11.2.6	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1	26.11.		
25	11.2.7	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	1	01.12.		
26	11.2.8	Решение треугольников.	1	03.12.		
27	11.2.9	Решение треугольников.	1	08.12.		
28	11.2.10	Решение треугольников.	1	10.12.		

29	11.3.1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	15.12.		
30		Контрольная работа по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника» (за 1 полугодие)	1	17.12.		
31	11.3.2	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	22.12.		
32	11.3.3	Решение задач по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов».	1	24.12.		
Глава 12. Длина окружности и площадь круга. 13 часов						
33	12.1.1	Правильные многоугольники.	1	29.12.		
34	12.1.2	Окружность описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1	14.01.		
35	12.1.3	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	19.01.		
36	12.1.4	Правильные многоугольники.	1	21.01.		
37	12.1.5	Правильные многоугольники.	1	26.01.		
38	12.2.1	Длина окружности.	1	28.01.		
39	12.2.2	Длина окружности. Решение задач.	1	02.02.		
40	12.2.3	Площадь круга и кругового сектора.	1	04.02.		
41	12.2.4	Площадь круга. Решение задач.	1	09.02.		
42	12.2.5	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	11.02.		
43	12.2.6	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	16.02.		
44	12.2.7	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	18.02.		
45		Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»»	1	25.02.		
Глава 13. Движения. 8 часов						
46	13.1.1	Понятие движения.	1	02.03.		
47	13.1.2	Понятие движения.	1	04.03.		
48	13.2.1	Параллельный перенос.	1	09.03.		
49	13.2.2	Поворот.	1	11.03.		
50	13.2.3	Решение задач по теме «Движения».	1	16.03.		
51	13.2.4	Решение задач по теме «Движения».	1	18.03.		
52		Контрольная работа по типу ОГЭ за 3 четверть	1	23.03.		
53	13.2.5	Решение задач по теме «Движения».	1	25.03.		
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии. 9 часов						
54	14.1.1	Предмет стереометрия. Многогранник.	1	06.04.		
55	14.1.2	Призма	1	08.04.		
56	14.1.3	Параллелепипед	1	13.04.		
57	14.1.4	Объем тела	1	15.04.		
58	14.1.5	Свойства прямоугольного параллелепипеда	1	20.04.		

59	14.1.6	Пирамида	1	22.04.		
60	14.2.1	Цилиндр	1	27.04.		
61	14.2.2	Конус	1	29.04.		
62	14.2.3	Сфера и шар	1	04.05.		
Итоговое повторение. 6 часов						
63		Векторы Метод координат.	1	06.05.		
64		Векторы Метод координат.	1	11.05.		
65		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	13.05.		
66		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	18.05.		
67		Длина окружности и площадь круга	1	20.05.		
68		Длина окружности и площадь круга	1	25.05.		

С учетом выходных и праздничных дней часов.

Критерии и нормы оценки предметных умений по математике

1. Оценка письменных контрольных и проверочных работ по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

- если верно выполнено более половины объёма всей работы.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Данные критерии применяются ко всем работам, если к ним не предусмотрены отдельные критерии.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке предметных умений обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочётами являются:

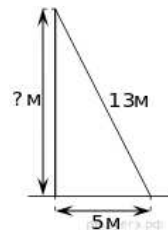
- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контрольно-измерительные материалы по геометрии в 9 классе

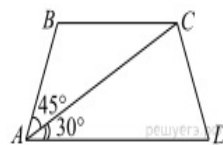
Вводная контрольная работа

Вариант 1

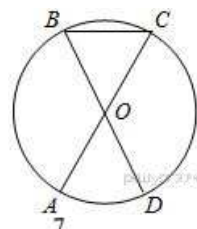
1. Пожарную лестницу длиной 13 м приставили к окну пятого этажа дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 5 м.
На какой высоте расположено окно? Ответ дайте в метрах



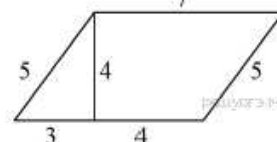
2. Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 30° и 45° соответственно.



3. AC и BD — диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 79° .
Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



4. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.

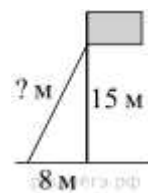


5. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если три стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого треугольника, то треугольники подобны.
 - 2) Сумма смежных углов равна 180° .
 - 3) Любая высота равнобедренного треугольника является его биссектрисой.
6. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 12$ и $CH = 3$. Найдите высоту ромба.

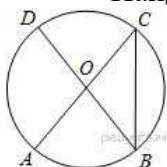
Вариант 2

1. Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 15 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 8 м. Найдите длину троса.

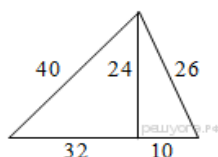


2. Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 140° . Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

3. В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Угол ACB равен 26° .
Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



4. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



5. Какое из данных утверждений верно? Запишите его номер.

- 1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.
- 2) Диагонали прямоугольника равны.
- 3) У любой трапеции боковые стороны равны.
6. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 12$ и $CH = 1$. Найдите высоту ромба.

Контрольная работа по итогам 1 четверти

I вариант

1. В параллелограмме $ABCD$ точка M является серединой стороны AB , а точка N делит сторону CD в отношении $2 : 1$, считая от точки C . Выразите векторы \overrightarrow{MD} , \overrightarrow{BN} , \overrightarrow{MN} через векторы $\overrightarrow{a} = \overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{b} = \overrightarrow{AD}$.
2. Известно, что $\overrightarrow{a} \{3; -2\}$, $\overrightarrow{b} \{-6; 2\}$. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{c} = 2\overrightarrow{a} - \frac{1}{2}\overrightarrow{b}$.
3. Найдите координаты вектора \overrightarrow{MN} и его длину, если $M(-8; -2)$, $N(4; -7)$
4. Даны координаты вершин треугольника ABC : $A(-6; 1)$, $B(2; 4)$, $C(2; -2)$.
 - а) Найдите длину медианы AD .
 - б) Докажите, что треугольник ABC – равнобедренный и найдите его площадь.
5. Постройте векторы \overrightarrow{a} и \overrightarrow{b} , такие что $|\overrightarrow{a}| = 2$ см, $|\overrightarrow{b}| = 3$ см. Построить векторы $\overrightarrow{c} = 2\overrightarrow{a} + \overrightarrow{b}$ и $\overrightarrow{d} = \overrightarrow{a} - \frac{2}{3}\overrightarrow{b}$

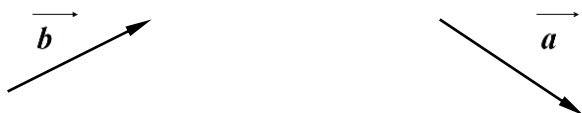


II вариант

1. В параллелограмме $ABCD$ точка K является серединой стороны AD , а точка P делит сторону BC в отношении $3 : 1$, считая от точки B . Выразите векторы \overrightarrow{AP} , \overrightarrow{BK} , \overrightarrow{KP} через векторы $\overrightarrow{a} = \overrightarrow{BA}$ и $\overrightarrow{b} = \overrightarrow{BC}$.
2. Известно, что $\overrightarrow{m} \{8; -2\}$, $\overrightarrow{n} \{1; -2\}$. Найдите координаты вектора $\overrightarrow{p} = \frac{1}{2}\overrightarrow{m} - 3\overrightarrow{n}$.
3. Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} и его длину, если $A(-1; -3)$, $B(-7; 5)$
4. Даны координаты вершин треугольника MNK : $M(-4; 1)$, $N(0; 1)$, $K(-2; 4)$

- а) Найдите длину медианы KP .
 б) Докажите, что треугольник MNK – равнобедренный и найдите его площадь.

5. Постройте векторы \vec{a} и \vec{b} , такие что $|\vec{a}| = 4$ см, $|\vec{b}| = 3$ см. Построить векторы $\vec{c} = \frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ и $\vec{d} = \vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b}$



Контрольная работа по итогам 1 полугодия

1 вариант

Часть А. Обведите кружком верный ответ.

(За каждое верно выполненное задание – 1 балл)

A1. Если $\vec{a} \{3; -6\}$, $\vec{b} \{-2; 4\}$, $\vec{c} = -\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$, то:

- 1) $\vec{c} \{2; -4\}$; 2) $\vec{c} \{1; 1\}$; 3) $\vec{c} \{-2; 4\}$; 4) $\vec{c} \{-2; -4\}$; 5) другой ответ.

A2. Окружность задана уравнением $x^2 + (y - 2)^2 = 7$. Какие координаты центра?

- 1). (0; -2); 2) (1;2); 3) (0; 2); 4) (-1; 2); 5) другой ответ.

A3. Для треугольника ABC справедливо равенство:

- 1) $AB^2 = BC^2 + AC^2 - 2BC \cdot AC \cdot \cos \angle BCA$;
 2) $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos \angle ABC$;
 3) $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos \angle ACB$;
 4) $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos \angle BCA$;
 5) другой ответ.

A4. В треугольнике CDE:

- 1) $CD \cdot \sin C = DE \cdot \sin E$; 3) $CD \cdot \sin E = DE \cdot \sin C$;
 2) $CD \cdot \sin D = DE \cdot \sin E$; 4) $DE \cdot \sin D = CE \sin E$; 5) другой ответ.

Часть В. Выполните задание и впишите полученный ответ.

(За каждое верно выполненное задание – 2 балла)

B1. Сторона ромба $MNPK$ равна 3 см, $\angle P = 60^\circ$. Найдите скалярное произведение векторов \vec{MN} и \vec{MK} .

Ответ: _____

B2. В треугольнике MNK, $\angle MNK = 75^\circ$, $\angle MKN = 45^\circ$, $NK = 4\sqrt{3}$ см. Найдите MN.

Ответ: _____

Часть С. На свободной части листа напишите подробное решение задания.

(За верно выполненное задание – 3 балла)

C1. В треугольнике ABC $AB = 6$ см, $AC = 8$ см, а его площадь равна $12\sqrt{2}$ см². Найдите третью сторону треугольника, если известно, что угол A – тупой.

2 вариант

Часть А. Обведите кружком верный ответ.

(За каждое верно выполненное задание – 1 балл)

A1. Если $\vec{a} \{4; -2\}$, $\vec{b} \{6; -3\}$, $\vec{c} = -\frac{1}{2}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$, то:

1) $\vec{c} \{-4; 2\}$; 2) $\vec{c} \{4; -2\}$; 3) $\vec{c} \{4; 2\}$; 4) $\vec{c} \{-4; -2\}$; 5) другой ответ.

A2. Окружность задана уравнением $(x - 6)^2 + y^2 = 5$. Какие координаты центра?

1). (-6;1); 2) (-6;0); 3) (6;0); 4) (-6;-1); 5) другой ответ.

A3. Для треугольника ABC справедливо равенство:

1) $\frac{AB}{\sin A} = \frac{BC}{\sin B} = \frac{CA}{\sin C}$; 3) $\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B}$;
2) $\frac{AB}{\sin B} = \frac{BC}{\sin C} = \frac{CA}{\sin A}$; 4) $\frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin A} = \frac{BC}{\sin C}$; 5) другой ответ.

A4. В треугольнике ABC:

1) $AB \cdot \sin C = AC \cdot \sin B$; 3) $AB \cdot \sin A = AC \cdot \sin B$;
2) $AB \cdot \sin B = AC \cdot \sin C$; 4) $BC \cdot \sin A = CA \cdot \sin C$; 5) другой ответ.

Часть В. Выполните задание и впишите полученный ответ.

(За каждое верно выполненное задание – 2 балла)

B1. Сторона ромба KLMP равна 5 см, $\angle M = 60^\circ$. Найдите скалярное произведение векторов \vec{KL} и \vec{KP} .

Ответ: _____

B2. В треугольнике MNK, $\angle MNK = 15^\circ$, $\angle MKN = 120^\circ$, $NK = \sqrt{2}$ см. Найдите MN.

Ответ: _____

Часть С. На свободной части листа напишите подробное решение задания.

(За верно выполненное задание – 3 балла)

C1. В треугольнике ABC $AB = 5$ см, $BC = 4$ см, а его площадь равна $5\sqrt{3}$ см². Найдите третью сторону треугольника, если известно, что угол B – острый.

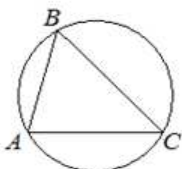
Контрольная работа по итогам 3 четверти

1 вариант

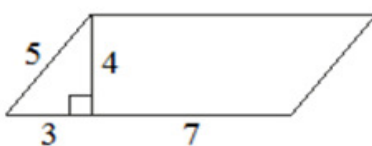
15 Найдите угол, который минутная стрелка описывает за 2 минуты. Ответ дайте в градусах.

16 Медиана равностороннего треугольника равна $9\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.

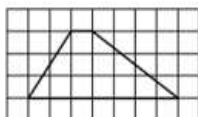
17 В треугольнике ABC угол C равен 45° , $AB = 6\sqrt{2}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



18 Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.



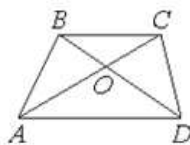
19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



20 Какое из следующих утверждений верно?

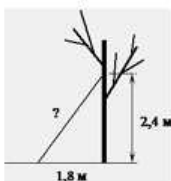
- 1) Две различные прямые, перпендикулярные третьей прямой, параллельны.
- 2) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.
- 3) Все углы ромба равны.

24 Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD пересекаются в точке O , $BC = 3$, $AD = 7$, $AC = 20$. Найдите AO .



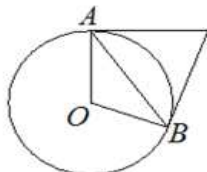
2 вариант

15 Найдите длину лестницы, которую прислонили к дереву, если её верхний конец находится на высоте 2,4 м над землёй, а нижний отстоит от ствола дерева на 1,8 м. Ответ дайте в метрах.



16 В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 108^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.

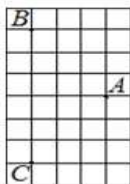
17 Касательные в точках A и B к окружности с центром в точке O пересекаются под углом 72° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.



18 Периметр треугольника равен 50, одна из сторон равна 20, а радиус вписанной в него окружности равен 4. Найдите площадь этого треугольника.



19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .



20 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) В треугольнике против большего угла лежит большая сторона.
- 2) Диагонали ромба равны.
- 3) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.

24 Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 30° и 135° , а $CD = 17$.

Всего прошито и скреплено печатью

19 листов

Директор МБОУ СОШ №3 Золотова И. А.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575970

Владелец Золотова Ирина Александровна

Действителен с 27.02.2022 по 27.02.2023