

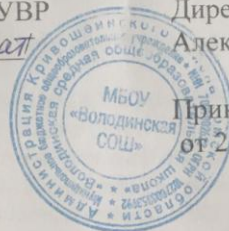
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Володинская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
Екатеринычева Т.В. *Т.В. Екат*

«Утверждаю»

Директор
Александрова С.Л. *С.Л. Алекс*



Приказ №118/1/01-09
от 28.08.2019.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии
(указать учебный предмет, курс)

Класс 9

Срок реализации программы 1 год

Учитель Звеницкая М.М.

Володино

2019/20 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по геометрии для 9 класса разработана на основе:

1. Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897);
2. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
3. учебного плана МБОУ «Володинская СОШ на 2019-2020 учебный год.
4. Примерной программы по курсу геометрии 7 – 9 классы, созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе. Разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха». М.: Вентана-Граф, 2014 и обеспеченной УМК «Геометрия – 9» / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2014.

Планирование учебного материала соответствует примерному планированию авторской программы (2 часа в неделю), так как согласно учебному плану МБОУ «Володинская СОШ» в 9 классе на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника по геометрии для 9 класса А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (М.: Вентана-Граф).

Геометрические фигуры

Выпускник научится

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 (симметрия, поворот, параллельный перенос);

Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

Решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность

Овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: 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;

Измерение геометрических величин

Выпускник научится

Вычислять площади кругов и секторов;

Вычислять длину окружности и длину дуги окружности;

Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

Выпускник получит возможность научиться:

Вычислять площади круга и сектора;

Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности.

Применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится

Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность

Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

Векторы

Выпускник научится

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 переместительный, сочетательный или распределительный законы;

Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность

Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как **предметных** умений, так и **универсальных учебных действий** школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Личностными результатами изучения предмета «Геометрия» является формирование следующих умений и качеств:

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

система заданий учебников;

представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно - деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
давать определение понятиям;
умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
представлять информацию в понятной форме;
умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач
учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование личностно-ориентированного и системно - деятельностного обучения.

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются как на уроках, так и во внеурочной деятельности — на факультативных и кружковых занятиях. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на

уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Содержание учебного предмета

Данная рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. На основе примерной Программы основного общего образования по математике, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, базисного учебного плана, авторского тематического планирования учебного материала и требований к результатам общего образования, представленных в Федеральном образовательном государственном стандарте общего образования.

1.Повторение курса 7-8 класса. (3 часов) Треугольник, виды треугольников, признаки равенства и подобия треугольников. Четырёхугольники. Виды четырёхугольника, свойства и признаки. Формулы площадей. Окружность и касательная. Признаки и свойства.

2.Решение треугольников. (14 часов) Тригонометрические функции углов, теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников. Формулы нахождения площади.

3. Правильные многоугольники.(10часов) Правильные многоугольники и их свойства, длина окружности . Площадь круга.

4.Декартовы координаты.(12 часов) Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Метод координат.

5.Векторы(13 часов) Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов. Скалярное произведение векторов.

6.Геометрические преобразования(5часов) Движение(перемещение) фигуры. Осевая симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур. Применение преобразования фигур при решении задач.

7.Решение задач второй части ОГЭ.(9часов) Решение треугольников, декартовы координаты.

Резерв (2 часа)

Предметными: ученик получит возможность научиться

пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;
осуществлять преобразования фигур;
распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломанных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

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

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

Учебно – тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение курса 7-8 класса	3	
2	Решение треугольников	14	1
3	Правильные многоугольники	10	1
4	Декартовы координаты	12	1
5	Векторы	13	1
6	Геометрические преобразования	5	1
7	Решение задач второй части ОГЭ	11	1
	Итого:	68	6

Календарно - тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Количество часов
Повторение курса 7-8 класса (3ч)		
1	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1ч
2	Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	1ч
3	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	1ч
Решение треугольников (14ч)		
4-5	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2ч
6-8	Теорема косинусов	3ч
9-10	Теорема синусов	2ч
11-12	Решение треугольников	2ч
13-15	Формулы для нахождения площади треугольника	3ч
16	Повторение и систематизация учебного материала	1ч
17	Контрольная работа №1 по теме: «Решение треугольников»	1ч
Правильные многоугольники(10ч)		
18	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	1ч
19-21	Правильные многоугольники. Свойства.	3ч

22-23	Длина окружности	2ч
24-25	Площадь круга	2ч
26	Повторение и систематизация учебного материала	1ч
27	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	1ч
Декартовы координаты (12ч)		
28	Анализ контрольной работы. Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1ч
29-30	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	2ч
31	Уравнение фигуры	1ч
32-33	Уравнение окружности	2ч
34-35	Уравнение прямой	2ч
36-37	Угловой коэффициент прямой	2ч
38	Повторение и систематизация учебного материала	1ч
39	Контрольная работа №3 по теме: «Декартовы координаты»	1ч
Векторы(13ч)		
40	Анализ контрольной работы. Понятие вектора	1ч
41	Координаты вектора	1ч
42-43	Сложение векторов	2ч
44-45	Вычитание векторов	2ч
46-47	Умножение вектора на число	2ч
48-50	Скалярное произведение векторов	3ч
51	Повторение и систематизация учебного материала	1ч
52	Контрольная работа №4 по теме: «Векторы»	1ч
Геометрические преобразования(5ч)		
53	Анализ контрольной работы. Движение (перемещение) фигуры	1ч
54	Параллельный перенос. Осевая симметрия, Центральная симметрия.	1ч
55	Поворот	1ч
56	Гомотетия. Подобие фигур.	1ч
57 58	Контрольная работа №5 Геометрические преобразования.	1ч
Решение задач второй части ОГЭ(9ч)		11
59 -60	Анализ контрольной работы. Разбор и решение прототипов задачи №24 ОГЭ	2ч
61-63	Решение прототипов задачи на доказательство (№25)	3ч
64-66	Разбор и решение прототипов задачи №26 ОГЭ	3ч
67-68	Итоговая контрольная работа.	1ч
	Резерв	2ч

Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся.

складывается из двух взаимосвязанных составляющих: текущего контроля и итогового контроля. Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, домашняя контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос, математический диктант.

Для проведения оценки достижения планируемых результатов используется пособие авторов (см. приложение).

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме итоговой (административной) контрольной работы.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: вычислительные ошибки при сохранении правильности порядка и способов решения, потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается

отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается

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

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание 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.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Текущий контроль осуществляется в форме тестовых, самостоятельных и контрольных работ.

Оценка за тестовую работу: «5» - 90-100%; «4» - 70 – 89% , «3» 50- 69%

Текущий контроль осуществляется по дидактическим материалам УМК:

Алгебра: 9 класс : дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015. (Приложение 3)

Приложение №1

Контрольно – измерительные материалы.

Контрольная работа № 1 Тема. Решение треугольников В-1 - Две стороны треугольника равны 4 см и 8 см, а угол между ними — 60°. Найдите третью сторону треугольника и его площадь. - Два угла треугольника равны 30° и 135°, а сторона, лежащая против меньшего из них, равна 4 см. Найдите сторону треугольника, лежащую против большего из данных углов. - Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 4 см, 5 см и 7 см. - Одна сторона треугольника на 2 см больше другой, а угол между ними равен 120°. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 7 см. - Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник со сторонами 7 см, 15 см и 20 см. - Стороны треугольника равны 7 см, 11 см и 12 см. Найдите медиану треугольника, проведённую к его большей стороне.	Контрольная работа № 1 Тема. Решение треугольников В-2 - Две стороны треугольника равны 6 см и 4 см, а угол между ними — 120°. Найдите третью сторону треугольника и его площадь. - Два угла треугольника равны 60° и 45°, а сторона, лежащая против большего из них, равна $3\sqrt{2}$ см. Найдите сторону треугольника, лежащую против меньшего из данных углов. - Определите, остроугольным, прямоугольным или тупоугольным является треугольник со сторонами 3 см, 8 см и 10 см. - Одна сторона треугольника на 6 см меньше другой, а угол между ними равен 60°. Найдите периметр треугольника, если его третья сторона равна 14 см. - Найдите радиус окружности, описанной около треугольника со сторонами 17 см, 25 см и 28 см. - Две стороны треугольника равны 7 см и 9 см, а медиана, проведённая к третьей стороне, — 4 см. Найдите неизвестную сторону треугольника.
Контрольная работа № 2 Тема. Правильные многоугольники В-1 - Найдите углы правильного 60-угольника. - Найдите длину окружности, описанной около квадрата со стороной 8 см. - Сторона правильного треугольника, вписанного в окружность, равна $5\sqrt{3}$ см. Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около этой окружности. - Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен $2\sqrt{3}$ см, а радиус окружности, вписанной в него, — 3 см. Найдите: 1) сторону многоугольника; 2) количество сторон многоугольника. - Сторона треугольника равна $4\sqrt{2}$ см, а прилежащие к ней углы равны 80° и 55°. Найдите длины дуг, на которые делят окружность, описанную около треугольника, его вершины. - В правильном шестиугольнике $ABCDEF$ соединили середины сторон AB, CD и EF. Найдите сторону правильного треугольника, образовавшегося при этом, если $AB = a$.	Контрольная работа № 2 Тема. Правильные многоугольники В-2 - Найдите углы правильного 72-угольника. - Найдите площадь круга, вписанного в правильный треугольник со стороной 6 см. - В окружность вписан правильный шестиугольник со стороной 4 см. Найдите сторону квадрата, описанного около этой окружности. - Радиус окружности, описанной около правильного многоугольника, равен $4\sqrt{2}$ см, а сторона многоугольника — 8 см. Найдите: 1) радиус окружности, вписанной в многоугольник; 2) количество сторон многоугольника. - Сторона треугольника равна $6\sqrt{3}$ см, а прилежащие к ней углы равны 50° и 70°. Найдите длины дуг, на которые делят окружность, описанную около треугольника, его вершины. - Найдите диагональ AD правильного восьмиугольника $ABCDEFGH$, если $AB = a$.

Контрольная работа № 3 Тема. Декартовы координаты В-1 - Найдите длину отрезка AB и координаты его середины, если $A(-3; 2)$ и $B(1; -3)$. - Составьте уравнение окружности, центр которой находится в точке $M(1; -3)$ и которая проходит через точку $K(-4; 2)$. - Найдите координаты вершины D параллелограмма $ABCD$, если $A(-2; 3)$, $B(4; 5)$, $C(2; 1)$. - Составьте уравнение прямой, проходящей через точки $K(3; -2)$ и $P(5; 2)$. - Найдите координаты точки, принадлежащей оси абсцисс и равноудалённой от точек $A(-2; 3)$ и $B(6; 1)$. - Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой $y = -3x + 10$ и проходит через центр окружности $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$.	Контрольная работа № 3 Тема. Декартовы координаты В-2 - Найдите длину отрезка DF и координаты его середины, если $D(4; -5)$ и $F(-3; -1)$. - Составьте уравнение окружности, которая проходит через точку $P(-2; -5)$ и центр которой находится в точке $E(1; -3)$. - Найдите координаты вершины C параллелограмма $ABCD$, если $A(-3; -2)$, $B(4; 7)$, $D(-2; -5)$. - Составьте уравнение прямой, проходящей через точки $M(-2; -2)$ и $N(2; 10)$. - Найдите координаты точки, принадлежащей оси ординат и равноудалённой от точек $C(2; -1)$ и $D(-4; 5)$. - Составьте уравнение прямой, которая параллельна прямой $y = 5x - 9$ и проходит через центр окружности $x_2^2 + y_2^2 - 6x + 2y + 6 = 0$.
--	--

Контрольная работа № 4 Тема. Векторы В-1 - Даны точки $A(-2; 3)$, $B(1; -1)$, $C(2; 4)$. Найдите: - координаты векторов $\vec{AB}$ и $\vec{CA}$; - модули векторов $\vec{AB}$ и $\vec{CA}$; - координаты вектора $\vec{MN} = 3\vec{AB} - 2\vec{CA}$; - скалярное произведение векторов $\vec{AB}$ и $\vec{CA}$; - косинус угла между векторами $\vec{AB}$ и $\vec{CA}$. - Начертите треугольник ABC. Постройте вектор: $\vec{AC} + \vec{CB}$; $\vec{BC} - \vec{BA}$; $\vec{AB} + \vec{AC}$. - Даны векторы $\vec{a}(2; 6)$ и $\vec{b}(-3; k)$. При каком значении k векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$: 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны? - На сторонах AB и BC параллелограмма $ABCD$ отметили соответственно точки F и E так, что $AF : FB = 1 : 4$, $BE : EC = 1 : 3$. Выразите вектор $\vec{EF}$ через векторы $\vec{AB} = \vec{a}$ и $\vec{AD} = \vec{b}$. - Найдите косинус угла между векторами $\vec{a} = \vec{n} + 2\vec{m}$ и $\vec{b} = 3\vec{n} - \vec{m}$, если $\vec{m} \perp \vec{n}$, $\vec{m} = \vec{n} = 1$.	Контрольная работа № 4 Тема. Векторы В-2 - Даны точки $M(-2; -4)$, $P(4; 4)$, $K(-1; 3)$. Найдите: - координаты векторов $\vec{MK}$ и $\vec{PM}$; - модули векторов $\vec{MK}$ и $\vec{PM}$; - координаты вектора $\vec{EF} = 2\vec{MK} - 3\vec{PM}$; - скалярное произведение векторов $\vec{MK}$ и $\vec{PM}$; - косинус угла между векторами $\vec{MK}$ и $\vec{PM}$. - Начертите треугольник ABC. Постройте вектор: $\vec{BA} + \vec{AC}$; $\vec{CA} - \vec{CB}$; $\vec{BC} + \vec{BA}$. - Даны векторы $\vec{m}(p; 4)$ и $\vec{n}(20; -10)$. При каком значении p векторы $\vec{m}$ и $\vec{n}$: 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны? - На сторонах CD и AD параллелограмма $ABCD$ отметили соответственно точки M и K так, что $CM : MD = 2 : 5$, $AK : KD = 1 : 2$. Выразите вектор $\vec{MK}$ через векторы $\vec{AB} = \vec{a}$ и $\vec{AD} = \vec{b}$. - Найдите косинус угла между векторами $\vec{a} = 3\vec{k} - \vec{p}$ и $\vec{b} = \vec{k} - 3\vec{p}$, если $\vec{k} \perp \vec{p}$, $\vec{k} = \vec{p} = 1$.
--	---

Контрольная работа № 5 Тема. Геометрические преобразования В-1 - Найдите координаты точек, симметричных точкам $A(-3; 4)$ и $B(0; 5)$ относительно: 1) оси абсцисс; 2) оси ординат; 3) начала координат. - Начертите треугольник ABC. Постройте образ треугольника ABC: 1) при параллельном переносе на вектор $\vec{BC}$; 2) при симметрии относительно точки A; 3) при симметрии относительно прямой AB. - Точка $A_1(8; y)$ является образом точки $A(x; -3)$ при гомотетии с центром $H(2; 1)$ и коэффициентом $k = -4$. Найдите x и y. - Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M. Найдите площадь трапеции, если $BC : AD = 2 : 5$, а площадь треугольника BMC равна 12 см^2. - Из точек A и C, лежащих в одной полуплоскости относительно прямой m, опущены перпендикуляры AA_1 и CC_1 на эту прямую. $AA_1 = 7 \text{ см}$, $CC_1 = 1 \text{ см}$, $A_1C_1 = 6 \text{ см}$. Какое наименьшее значение может принимать сумма $AX + XC$, где X — точка, принадлежащая прямой m?	Контрольная работа № 5 Тема. Геометрические преобразования В-2 - Найдите координаты точек, симметричных точкам $C(2; -1)$ и $D(-4; 0)$ относительно: 1) оси ординат; 2) оси абсцисс; 3) начала координат. - Начертите треугольник DEF. Постройте образ треугольника DEF: 1) при параллельном переносе на вектор $\vec{DE}$; 2) при симметрии относительно точки F; 3) при симметрии относительно прямой DF. - Точка $P_1(x; 5)$ является образом точки $B(-7; y)$ при гомотетии с центром $H(3; -1)$ и коэффициентом $k = -\frac{1}{2}$. Найдите x и y. - Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке M. Найдите площадь треугольника AMD, если $BC : AD = 3 : 4$, а площадь трапеции равна 14 см^2. - Из точек D и E, лежащих в одной полуплоскости относительно прямой m, опущены перпендикуляры DD_1 и EE_1 на эту прямую. $DD_1 = 4 \text{ см}$, $EE_1 = 8 \text{ см}$, $D_1E_1 = 5 \text{ см}$. Какое наименьшее значение может принимать сумма $DX + XE$, где X — точка, принадлежащая прямой m?
---	---

Контрольная работа № 6

В-1

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся

1. Две стороны параллелограмма равны 6 см и 8 см, а угол между ними — 60° . Найдите:
1) большую диагональ параллелограмма;
2) площадь параллелограмма.
2. В треугольнике $МКР$ $МР = 7\sqrt{2}$ см, $КР = 7\sqrt{3}$ см, $\angle K = 45^\circ$. Найдите угол M .
3. Около правильного треугольника ABC со стороной 18 см описана окружность с центром O .
1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу BAC .
2) Укажите, какой отрезок является образом стороны AB при повороте вокруг центра O по часовой стрелке на угол 120° ?
4. Докажите, что четырёхугольник $ABCD$ с вершинами в точках $A(1; -1)$, $B(-4; 4)$, $C(-2; 6)$ и $D(3; 1)$ является прямоугольником.
5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x+3)^2 + (y-9)^2 = 16$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}(-5; 4)$.
6. Найдите косинус угла между векторами $\vec{m}$ и $\vec{n}$, если векторы $\vec{a} = 2\vec{m} + 3\vec{n}$ и $\vec{b} = 6\vec{m} - \vec{n}$ перпендикулярны, $|\vec{m}| = 2$, $|\vec{n}| = 6$.

Контрольная работа № 6

В-2

Тема. Обобщение и систематизация знаний учащихся

1. Две стороны параллелограмма равны 3 см и 5 см, а угол между ними — 30° . Найдите:
1) большую диагональ параллелограмма;
2) площадь параллелограмма.
2. В треугольнике ABC $AC = 6\sqrt{2}$ см, $BC = 6$ см, $\angle A = 30^\circ$. Найдите угол B .
3. Около правильного шестиугольника $ABCDEF$ со стороной 8 см описана окружность с центром O .
1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу ACE .
2) Укажите, какой отрезок является образом стороны CD при повороте вокруг центра O против часовой стрелки на угол 120° ?
4. Докажите, что четырёхугольник $ABCD$ с вершинами в точках $A(3; 5)$, $B(-1; -1)$, $C(-7; -5)$ и $D(-3; 1)$ является ромбом.
5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x-2)^2 + (y+6)^2 = 36$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}(-4; 1)$.
6. Найдите косинус угла между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$, если векторы $\vec{m} = 3\vec{a} - \vec{b}$ и $\vec{n} = \vec{a} + 5\vec{b}$ перпендикулярны, $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 3$.

Учебно-методический комплект

1. геометрия :9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
2. Геометрия: 9 класс : дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015.
3. Геометрия: 9 класс : методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015

Программно-методическое обеспечение

- Поурочные разработки по геометрии: 9 класс / Сост. В.А. Яровенко. — М.: ВАКО, 2007. 336с. — (В помощь школьному учителю)
- Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г.Зив, В.М.Мейлер — 13-е изд. — М.: Просвещение, 2010. - 159 с.
- А.П.Ершова, В.В. Голобородько. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы для 9 класса. — М.: Илекса, 2007.
- Н.Ф.Гаврилова Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. Дифференцированный подход. —М.: «Вако», 2007.
- Мищенко Т.М. Движения в школьном курсе геометрии. М.: Чистые пруды, 2008.

ПЕРЕЧЕНЬ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

с электронными адресами

1. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
2. ФГОС (основное общее образование) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2587>
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6400>
4. Примерные программы по учебным предметам (математика) <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2629>
5. Глоссарий ФГОС <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=230>

6. Закон РФ «Об образовании» <http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/>
7. Сайт Решу ОГЭ <https://oge.sdamgia.ru/>
8. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=985>
9. Концепция фундаментального ядра содержания общего образования <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2619>
10. Видеолекции разработчиков стандартов <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=3729>
11. Росучебник <https://rosuchebnik.ru/>
12. Система учебников «Алгоритм успеха». Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения <http://www.vgf.ru/tabid/205/Default.aspx>
13. Программа по математике (5-9 класс). Издательский центр «Вентана-Граф» <http://www.vgf.ru/tabid/210/Default.aspx>
14. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
15. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
16. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>
18. Федеральный портал "Непрерывная подготовка преподавателей" <http://www.neo.edu.ru>
19. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org>
20. Образовательные ресурсы интернета (математика) <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
21. Методическая служба издательства «Бином» <http://metodist.lbz.ru/>
22. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
23. Федеральный центр цифровых образовательных ресурсов www.fcior.edu.ru
24. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru
25. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
26. Презентации по всем предметам <http://powerpoint.net.ru/>
27. Сайт учителя математики Е.М.Савченко <http://powerpoint.net.ru/>
28. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>