

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дуниловская основная общеобразовательная школа»

<p>Принято на заседании педагогического совета МБОУ «Дуниловская ООШ»</p> <p>Протокол № <u>3</u> от «<u>30</u>» <u>10</u>. 2022 г.</p> <p><i>Внесено изменение протокола № 2 от 15.09.2023</i></p>	<p>УТВЕРЖДАЮ: Утверждена приказом директора школы Приказ № <u>133/01-02</u> от «<u>30</u>» <u>10</u>. 2022 г. Директор МБОУ «Дуниловская ООШ» <i>Игумнова</i></p> <p><i>02.505 Дуниловская ООШ № 108/01-02 от 15.09.2023</i></p> <p><i>Директор Чебодаева Валентина Александровна</i></p>
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Геометрия»
7-9 класс
на 2022/23 - 2024 /25 учебный год

Разработчик программы:
учитель математики
Чебодаева Валентина Александровна
Квалификационная категория: первая
Педагогический стаж: 32 года

п. Дуниловский
2022 год

Введение.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»(с последующими изменениями)– далее ФГОС ООО;
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 №993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. № 874 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ»
- Рабочая программа воспитания МБОУ «Дуниловская ООШ» № 107/01-02 от 18.09.2023

Концепция преподавания предметной области «Геометрия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы.

В данных документах учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

I. Планируемые результаты учебного предмета «Геометрия»

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

7–9 классы

Личностные результаты:

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

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 проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметные результаты:

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

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

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебником математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической технологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
 - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
 - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
 - проводить практические расчеты.

Достиженные результаты обучения геометрии в 7-9 классах

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- 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;
- доказывать теоремы;
- 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.

Выпускник получит возможность:

- 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.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 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).

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

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 вычисления и доказательство
- 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».

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 сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов.

II. Содержание учебного предмета «Геометрия» 7 – 9 классов

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника.

Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема

Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников.

Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки.

Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры.

Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если..., то ..., тогда и только тогда.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

равенства геометрических фигур на основе наглядного

понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

Контрольных работ: 1

7 класс:

1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые. *Основная цель* — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде.

Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

Контрольных работ: 1

2. Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

Контрольных работ: 1

3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. *Основная цель* — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

Контрольных работ: 1

4. Окружность и круг. Геометрические построения.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Контрольных работ: 1

5. Обобщение и систематизация знаний учащихся

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

Контрольных работ: 1

8 класс:

1. Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырехугольники. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Контрольных работ: 2

2. Подобие треугольников

Подобные треугольники. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Свойства медианы, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей

Основная цель — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

Контрольных работ: 1

3. Решение прямоугольных треугольников

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

Основная цель: вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника и свойства выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Запись и вывод тригонометрических формул, выражающих связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла, значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30° , 45° , 60° , а также введение основного тригонометрического

тождества. Применение всего изученного к решению прямоугольных треугольников и к решению задач.

Контрольных работ: 2

4. Многоугольники. Площадь многоугольника

Понятия многоугольника, равновеликих многоугольников и площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции..

Основная цель — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся. Доказательство теоремы о сумме углов выпуклого n -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника и площади трапеции. Применение изученных определений, теорем и формул к решению задач.

Контрольных работ: 1

5. Повторение. Решение задач

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

Контрольных работ: 1

1.

3. Содержание учебного предмета «Геометрия». 9 класс

(2 часа в неделю, 70 часов в год)

Глава 1. Решение треугольников (16 ч.)

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° . Формулы для нахождения площади треугольника. Теорема синусов. Решение треугольников. Теорема косинусов.

Предметные результаты:

Формулировать:

определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ;

свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.

Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.

Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.

Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Глава 2. Правильные многоугольники (8 ч.).

Длина окружности. Площадь круга. Правильные многоугольники и их свойства

Предметные результаты:

Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.

Формулировать:

определение правильного многоугольника;

свойства правильного многоугольника.

Доказывать свойства правильных многоугольников.

Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.

Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.

Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Глава 3. Декартовы координаты на плоскости (11 ч.)

Угловой коэффициент прямой

Уравнение фигуры. Уравнение окружности

Уравнение прямой

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка

Предметные результаты:

Описывать прямоугольную систему координат.

Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.

Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.

Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.

Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Глава 4. Векторы (12 ч.)

Понятие вектора. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Умножение вектора на число. Сложение и вычитание векторов.

Предметные результаты.

Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.

Формулировать:

определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;

свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.

Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.

Находить косинус угла между двумя векторами.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Глава 5. Геометрические преобразования (13 ч.).

Гомотетия. Подобие фигур. Осевая и центральная симметрии. Поворот. Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.

Предметные результаты:

Приводить примеры преобразования фигур.

Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.

Формулировать:

определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;

свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.

Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

III. Тематическое планирование учебного предмета «геометрия» .

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 7 – 9 классах основной школы отводит 2 учебных часа в неделю, 68 часов в год, всего 204 часа.

Курс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Геометрия 7 класс	2	68
Геометрия 8 класс	2	68
Геометрия 9 класс	2	68
Итого		204

№	Раздел курса	По авторской программе (кол-во часов)	По рабочей программе (кол-во часов)	7 класс	8 класс	9 класс
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	12	12	12		
2.	Треугольник и.	20	20	20		
3.	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.	15	15	15		
4.	Окружность и круг. Геометрические построения.	17	17	17		
5.	Четырехугольники	22	22		22	
6.	Подобие треугольников	16	16		16	
7.	Решение прямоугольных треугольников	14	14		14	
8.	Многоугольники. Площадь многоугольников	10	10		10	
9.	Решение треугольников	16	16			16

	ОВ					
10.	Правильные многоугольни ки	8	8			8
11.	Декартовы координаты на плоскости	11	11			11
12.	Векторы	12	12			12
13.	Геометричес кие преобразова ния	13	13			13
14.	Повторение курса геометрии	24	18	4	6	8
Итого		210	204	68	68	68

7 класс:

№	Тема урока	Количество часов
Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства -15ч		
1	Введение в геометрию. Простейшие геометрические фигуры. Точки и прямые.	1
2	Точки и прямые.	1
3	Отрезок и его длина.	1
4	Отрезок и его длина.	1
5	Отрезок и его длина.	1
6	Луч. Угол.	1
7	Измерение углов.	1
8	Луч и угол. Измерение углов.	1
9	Смежные углы.	1
10	Вертикальные углы.	1
11	Смежные и вертикальные углы.	1
12	Перпендикулярные прямые.	1
13	Аксиомы.	1
14	Повторение материала по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
15	Контрольная работа №1 «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
Глава II. Треугольники -18 ч.		
16	Анализ, работа над ошибками в к.р. Равные треугольники.	1
17	Высота, медиана, биссектриса треугольника.	1
18	Первый признак равенства треугольников.	1
19	Первый признак равенства треугольников.	1
20	Второй признак равенства треугольников.	1
21	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1
22	Первый и второй признаки равенства треугольников.	1
23	Равнобедренный, равносторонний и разносторонний треугольники.	1
24	Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников.	1
25	Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников.	1
26	Свойства равнобедренного и равностороннего треугольников.	1
27	Признаки равнобедренного треугольника.	1
28	Применение признаков равнобедренного	1

	треугольника.	
29	Третий признак равенства треугольников.	1
30	Третий признак равенства треугольников.	1
31	Теоремы.	1
32	Повторение и систематизация учебного материала по теме.	1
33	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники».	1
Глава 3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника - 15 ч.		
34	Анализ, работа над ошибками в к.р. Параллельные прямые.	1
35	Признаки параллельности двух прямых.	1
36	Признаки параллельности двух прямых.	1
37	Свойства параллельных прямых.	1
38	Свойства параллельных прямых.	1
39	Сумма углов треугольника.	1
40	Внешний угол треугольника.	1
41	Неравенство треугольника.	1
42	Сумма углов треугольника.	1
43	Прямоугольный треугольник.	1
44	Прямоугольный треугольник.	1
45	Свойства прямоугольного треугольника.	1
46	Свойства прямоугольного треугольника.	1
47	Повторение и систематизация учебного материала.	1
48	Контрольная работа №3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник».	1
Глава 4. Окружность и круг. Геометрические построения - 15 ч.		
49	Анализ, работа над ошибками в к.р. Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1
50	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1
51	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
52	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
53	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1
54	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
55	Описанная и вписанная окружности треугольника.	1
56	Задачи на построение.	1
57	Задачи на построение.	1

58	Контрольная работа № 4 за год.	1
59	Анализ, работа над ошибками в к. р. Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
60	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
61	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	1
62	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Окружность и круг. Геометрические построения».	1
63	Контрольная работа №5 «Окружность и круг. Геометрические построения».	1
Повторение и систематизация учебного материала - 5 ч.		
64	Анализ, работа над ошибками в к.р. Повторение курса геометрии по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
65	Повторение курса геометрии по теме «Треугольники».	1
66	Повторение курса геометрии по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».	1
67	Повторение курса геометрии по теме «Окружность и круг. Геометрические построения».	1
68	Повторение курса геометрии по теме «Окружность и круг. Геометрические построения».	1
Итого за год. Контрольные работы-5		68

8 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
Глава I. Четырёхугольники. (22 часа)		
1.	Четырёхугольник и его элементы	1
2.	Четырёхугольник и его элементы	1
3.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
4.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
5.	Признаки параллелограмма	1
6.	Признаки параллелограмма	1
7.	Прямоугольник	1
8.	Прямоугольник	1

9.	Ромб	1
10.	Ромб	1
11.	Квадрат	1
12.	Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники»	1
13.	Средняя линия треугольника	1
14.	Трапеция	1
15.	Трапеция	1
16.	Трапеция	1
17.	Трапеция	1
18.	Центральные и вписанные углы	1
19.	Центральные и вписанные углы	1
20.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1
21.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1
22.	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства и признаки четырёхугольников»	1
Глава II. Подобие треугольников. (16 часов)		
23.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
24.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
25.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
26.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
27.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
28.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
29.	Подобные треугольники	1
30.	Первый признак подобия треугольников	1
31.	Первый признак подобия треугольников	1
32.	Первый признак подобия треугольников	1
33.	Первый признак подобия треугольников	1
34.	Первый признак подобия треугольников	1

35.	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
36.	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
37.	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
38.	Контрольная работа № 3 по теме: «Подобие треугольников»	1
Глава III. Решение прямоугольных треугольников. (14 часов)		
39.	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1
40.	Теорема Пифагора	1
41.	Теорема Пифагора	1
42.	Теорема Пифагора	1
43.	Теорема Пифагора	1
44.	Теорема Пифагора	1
45.	Контрольная работа № 4 по теме «Теорема Пифагора»	1
46.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
47.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
48.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
49.	Решение прямоугольных треугольников	1
50.	Решение прямоугольных треугольников	1
51.	Решение прямоугольных треугольников	
52.	Всероссийская проверочная работа К/Р № 5	1
53.	Многоугольники	1
54.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
55.	Площадь параллелограмма	1
56.	Площадь параллелограмма	1
57.	Площадь треугольника	1
58.	Площадь треугольника	1
59.	Площадь трапеции	1
60.	Площадь трапеции	1
61.	Площадь трапеции	1
62.	Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники»	1

63.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
64.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
65.	Итоговая контрольная работа №7	1
66.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
67.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
68.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1

9 класс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
Глава I. Решение треугольников. (16 часов)		
1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1
2.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1
3.	Теорема косинусов	1
4.	Теорема косинусов	1
5.	Теорема косинусов	1
6.	Теорема синусов	1
7.	Теорема синусов	1
8.	Теорема синусов	1
9.	Решение треугольников	1
10.	Решение треугольников	1
11.	Решение треугольников	1
12.	Формулы для нахождения площади треугольника	1
13.	Формулы для нахождения площади треугольника	1
14.	Формулы для нахождения площади треугольника	1
15.	Формулы для нахождения площади треугольника	1
16.	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	1
Глава II. Правильные многоугольники. (8 часов)		
17.	Правильные многоугольники и их свойства	1

18.	Правильные многоугольники и их свойства	1
19.	Правильные многоугольники и их свойства	1
20.	Правильные многоугольники и их свойства	1
21.	Длина окружности. Площадь круга	1
22.	Длина окружности. Площадь круга	1
23.	Длина окружности. Площадь круга	1
24.	Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»	1
	Глава III. Декартовы координаты на плоскости	
25.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
26.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
27.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
28.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
29.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
30.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
31.	Уравнение прямой	1
32.	Уравнение прямой	1
33.	Угловой коэффициент прямой	1
34.	Угловой коэффициент прямой	1
35.	Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»	1
Глава IV. Векторы. (12 часов)		
36.	Понятие вектора	1
37.	Понятие вектора	1
38.	Координаты вектора	1
39.	Сложение и вычитание векторов	1
40.	Сложение и вычитание векторов	1
41.	Умножение вектора на число	1
42.	Умножение вектора на число	1
43.	Умножение вектора на число	1
44.	Скалярное произведение векторов	1
45.	Скалярное произведение векторов	1

46.	Скалярное произведение векторов	1
47.	Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»	1
Глава V. Геометрические преобразования. (13 часов)		
48.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
49.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
50.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
51.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
52.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
53.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
54.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
55.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
56.	Гомотетия. Подобие фигур	1
57.	Гомотетия. Подобие фигур	1
58.	Гомотетия. Подобие фигур	1
59.	Гомотетия. Подобие фигур	1
60.	Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»	1
Повторение и систематизация учебного материала. (8 ч.)		
61.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
62.	Упражнения для повторения курса 9 класса	
63.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
64.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
65.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
66.	Итоговая контрольная работа №6	1
67.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
68.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1

Приложение **Система оценки планируемых результатов**

Основным объектом оценки результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий. Система оценки предметных результатов освоения учебной программы с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися. Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

Для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

- повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);
- высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Уровень достижений ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

- пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);
- низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:

- первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;
- выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, созданию и использованию моделей изучаемых объектов и процессов, схем;
- выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. Критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Оценка знаний и умений учащихся по геометрии.

1. 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 геометрии являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов в первую очередь учитываются 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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*).

5. 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

1) **К г р у б ы м** 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;

2) **К н е г р у б ы м** ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

3) **К н е д о ч е т а м** 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 сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков, усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;

- 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 ;
- 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных 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.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

контрольная работа 7 класс

1. Луч KF проходит между сторонами угла MKN, $\angle MKN = 128^\circ$, $\angle NKF = 37^\circ$. Найдите величину угла FKM.
2. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равен 151° . Найдите градусные меры остальных углов.
3. Один из смежных углов в 3 раза меньше другого. Найдите эти углы.
4. На рисунке отрезки AD и BC равны, точка M – середина отрезка AB. Докажите, что $DM = MC$.
A D M C B
5. Угол между биссектрисой данного угла и лучом, дополнительным к одной из его сторон, равен 126° . Найдите данный угол.
6. Известно, что $\angle COE = 24^\circ$, угол DOE в 5 раза больше угла COD. Найдите $\angle COD$.

контрольная работа 8 класс

1. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 13$ см, $AC = 5$ см. Найти: 1) $\sin B$; 2) $\operatorname{tg} A$.
2. Найти гипотенузу прямоугольного $\triangle ABC$ (угол C = 90°), если $BC = 6$ см, $\cos B = \frac{3}{7}$.
3. Найти значение выражения $\sin^2 37^\circ + \cos^2 37^\circ - \sin^2 45^\circ$.
4. Найти $\cos \alpha$, tg и ctg , если $\sin \alpha = \frac{5}{13}$.
5. Высота BD треугольника ABC делит его сторону AC на отрезки AD и CD. Найти отрезок CD, если $AB = 2\sqrt{3}$ см, $BC = 7$ см, угол A = 60° .
6. В равнобокой трапеции ABCD стороны $AB = CD = 6$ см, $BC = 8$ см, $AD = 12$ см. Найти синус, косинус, тангенс и котангенс угла A трапеции.

Контрольная работа 9 класс

Вариант 1

1. Две стороны параллелограмма равны 3 см и $2\sqrt{2}$ см, а угол между ними -135° . Найдите:
 - 1) бóльшую диагональ параллелограмма;
 - 2) площадь параллелограмма.
2. В треугольнике ABC известно, что $BC = \sqrt{3}$ см, $AC = \sqrt{2}$ см, $\angle B = 45^\circ$. Найдите угол A .
3. Около правильного треугольника ABC со стороной 12 см описана окружность с центром O . 1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу AC . 2) Какой отрезок является образом стороны BC при повороте вокруг центра O против часовой стрелки на угол 120° ?
4. Докажите, что четырёхугольник $ABCD$ с вершинами в точках $A(-1; -1)$, $B(-3; 1)$, $C(1; 5)$ и $D(3; 3)$ является прямоугольником.
5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x + 4)^2 + (y - 5)^2 = 49$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}(-2; 6)$.
6. Найдите косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} , если векторы $\vec{m} = \vec{a} + 2\vec{b}$ и $\vec{n} = 6\vec{a} - \vec{b}$ перпендикулярны, $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$.

Вариант 2

1. Две стороны параллелограмма равны 4 см и $4\sqrt{3}$ см, а угол между ними -30° . Найдите:
 - 1) бóльшую диагональ параллелограмма;
 - 2) площадь параллелограмма.
2. В треугольнике ABC известно, что $AC = 3\sqrt{2}$ см, $BC = 3$ см, $\angle A = 30^\circ$. Найдите угол B .
3. Около квадрата $ABCD$ со стороной 8 см описана окружность с центром O . 1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу BC . 2) Какой отрезок является образом стороны AD при повороте вокруг центра O по часовой стрелке на угол 90° ?
4. Докажите, что четырёхугольник $ABCD$ с вершинами в точках $A(-3; 3)$, $B(2; 4)$, $C(1; -1)$ и $D(-4; -2)$ является ромбом.
5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 64$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}(-1; 7)$.
6. Найдите косинус угла между векторами \vec{m} и \vec{n} , если векторы $\vec{a} = 2\vec{m} - \vec{n}$ и $\vec{b} = \vec{m} + 4\vec{n}$ перпендикулярны, $|\vec{m}| = 3$, $|\vec{n}| = 1$.

Вариант 3

1. Две стороны параллелограмма равны 8 см и 3 см, а угол между ними -120° . Найдите:
 - 1) бóльшую диагональ параллелограмма;
 - 2) площадь параллелограмма.
2. В треугольнике DEF известно, что $DF = 8\sqrt{2}$ см, $EF = 8\sqrt{3}$ см, $\angle E = 45^\circ$. Найдите угол D .
3. Около правильного шестиугольника $ABCDEF$ со стороной 6 см описана окружность с центром O . 1) Найдите площадь сектора, содержащего дугу CD . 2) Какой отрезок является образом стороны AB при повороте вокруг центра O против часовой стрелки на угол 120° ?
4. Докажите, что четырёхугольник $ABCD$ с вершинами в точках $A(-2; 2)$, $B(-5; -1)$, $C(-1; -5)$ и $D(2; -2)$ является прямоугольником.
5. Найдите уравнение окружности, являющейся образом окружности $(x + 7)^2 + (y - 1)^2 = 81$ при параллельном переносе на вектор $\vec{a}(3; -8)$.
6. Найдите косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} , если векторы $\vec{m} = \vec{a} + 3\vec{b}$ и $\vec{n} = 5\vec{a} - \vec{b}$ перпендикулярны, $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 4$.

Вариант 4