

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

"ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 35"

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей физики,
математики и информатики
протокол №1
от 26.08.2021 г.
Руководитель МО
Г.Л.Поликарпова

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
протокол №1
от 27.08.2021 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ЦО № 35
Т.Н. Бессуднова
Приказ № 211-а
от 30.08.2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ

9 класс

Учитель: Литвинова А.Г. – высшая квалификационная категория

Учитель: Поликарпова Г.Л. – высшая квалификационная категория

город Тула

2021 - 2022 учебный год

Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии-9 составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 2 июля 2021 года
2. ФГОС ООО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. №442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.11.2020 г. № 655 «О внесении изменения в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 442»
4. Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 №29456-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 – 2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года
5. Санитарные нормы и правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 28.09.2020 г. №28);
6. Примерная программа основного общего образования и авторской программы по геометрии (авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир геометрия: рабочая программа: 5-9 классы общеобразовательных организаций;/А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир - М.: Вентана-Граф, 2017)

Изучение геометрии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей: формирования универсальных учебных действий, развитие логического и абстрактного мышления, коммуникативных качеств личности и ключевой компетенции — **умения учиться.**

в направлении личностного развития

интеллектуальное развитие, расширение сведений о свойствах геометрических фигур на плоскости;

формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, пространственных представлений;

развитие интереса к математическому творчеству и способности к преодолению трудностей;

в метапредметном направлении

формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры;

в предметном направлении

овладение системой геометрических знаний и умений при изучении уравнения окружности, прямой, формул длины окружности, площади круга и кругового сектора, при ознакомлении с тригонометрическими понятиями и видами движения: параллельного переноса и поворота;

применение новых знаний при решении соответствующих задач, в практической деятельности, при изучении смежных дисциплин, продолжении образования;

создание фундамента для математического развития и формирования мышления для математической деятельности.

Изучение геометрии в 9 классе необходимо для дальнейшего понимания учащимися законов математики в применении смежных дисциплин. Приобретение практических навыков

способствует умению решать задачи, необходимые в повседневной жизни. Наглядная геометрия расширяет границы образного мышления и пространственного представления, способствует формированию и развитию у учащихся грамотных суждений и высказываний. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, с использованием алгоритмов или эвристических схем решения упражнений определённого типа.

Практическая значимость изучения геометрии в 9 классе обусловлена тем, представляет собой фундамент для учащихся в дальнейшем использовании умений и знаний геометрического характера в трудовой и профессиональной деятельности, развивает у учащихся умственные и волевые способности, концентрацию внимания, активность воображения, самостоятельность, ответственность, трудолюбие и умение принимать самостоятельные решения, правильно оценить научные явления и факты естественно - научного цикла, способствует возможности работать с новой информацией. Решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса помогает развитию логических и творческих способностей у учащихся. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: докладов, стенгазет и презентаций в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творчества, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности.

В процессе изучения геометрии 9 класса школьники учатся излагать свои мысли ясно, лаконично и чётко, а также грамотно использовать математическую запись при решении примеров, задач и ответов на поставленные вопросы.

Исторический материал, представленный в курсе, повышает интерес к самому предмету, развивает любознательность и способствует культурному воспитанию учащихся.

Таким образом, курс геометрии 9 класса формирует понимание геометрической гармонии, красоты и уникальности математических рассуждений при решении практических задач. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Задачи курса: систематизация знаний, в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта, позволяет

развить логическое мышление и речь, привить навыки обосновывать суждения, проводить несложные умозаключения, приводить примеры и контрпримеры, использовать язык математики (словесный, символический, схематичный) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими геометрическими фигурами и их свойствами;

сформировать навыки работы с тестовыми заданиями;

расширить и закрепить знания в сфере планиметрии, используемые при решении геометрических задач.

На обучение предмету «Геометрия» по общеобразовательной программе отводится 70 часов в год (2 часа в неделю).

Раздел 2. 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 представлено, в виде следующих содержательных разделов:

1. Повторение курса геометрии 7-8 класса. (3 ч)

Знать, уметь: Определение треугольника, виды треугольников, признаки равенства и подобия треугольников. Определение четырехугольника, виды четырехугольников, их свойства и признаки. Определение многоугольника. Виды многоугольников. Формулы площадей. Окружность, круг. Касательная и секущая, признаки и свойства. Основная цель: напомнить основные сведения по пройденному материалу прошлого курса. Беседа об аксиомах планиметрии, ознакомить с системой аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

2. Решение треугольников. (13 ч)

Знать, уметь: Понятие тригонометрических функций угла от 0° до 180° , теорема косинусов и теорема синусов. Решение треугольников. Формулы нахождения площади треугольника. Основная цель: развить тригонометрические познания и научить применять их при решении соответствующих задач.

3. Правильные многоугольники. (8 ч)

Знать, уметь: Правильные многоугольники и их свойства, длина окружности. Площадь круга. Основная цель: сформулировать определение правильного многоугольника, построить окружность, вписанную в правильный многоугольник и описанную около него, вывести формулы длины окружности, площади круга и кругового сектора.

4. Декартовы координаты. (11 ч)

Знать, уметь: Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Метод координат. Основная цель: ознакомить с линиями на плоскости, вывести уравнения окружности и прямой.

5. Векторы. (12 ч)

Знать, уметь: Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов. Скалярное произведение векторов. Основная цель: ввести понятие вектора, научить применять свойства векторов при решении простейших задач, использовать формулы скалярного произведения векторов при решении задач в координатах.

6. Геометрические преобразования. (13 ч)

Знать, уметь: Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур. Применение преобразования фигур при решении задач. Основная цель: рассмотреть случаи движения в виде отображения плоскости на себя, наложения, параллельного переноса и поворота, продемонстрировать аналогичные приемы в реальной жизни.

7. Итоговое повторение. (8 ч)

Обобщение и систематизация курса планиметрии за 7-9 класс. Решение заданий повышенной сложности. Подготовка учащихся к итоговой аттестации. Формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Раздел 3. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Предмет «ГЕОМЕТРИЯ -9»	Кол-во часов	Контрольные работы
1	ПОВТОРЕНИЕ курса 7-8 класса.	3	
2	РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.	13	1
3	ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ.	8	1
4	ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТЫ.	11	1
5	ВЕКТОРЫ.	12	1
6	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ.	13	1
7	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ.	8	0

*Календарно-тематическое планирование уроков геометрия в 9 классе
2 часа в неделю по учебнику: М. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.
ГЕОМЕТРИЯ 9 класс. Москва, изд. центр «Вентана-Граф», 2021*

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Примечание
	Повторение курса 7-8 класса	3	
1.	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1	
2.	Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей.	1	
3.	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	1	
Решение треугольников. (13 ч)			
4.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0^0 до 180^0	1	
5.	Тригонометрические функции угла от 0^0 до 180^0	1	
6.	Теорема косинусов. Следствия из теоремы косинусов	1	
7.	Теорема косинусов. Решение ключевых задач	1	
8.	Теорема синусов.	1	
9.	Теорема синусов. Следствия из теоремы синусов	1	
10.	Решение треугольников	1	
11.	Решение треугольников	1	
12.	Формулы для нахождения площади треугольника	1	
13.	Решение задач. Формулы для нахождения площади треугольника.	1	
14.	Формулы для нахождения площади треугольника	1	
15.	Формула Герона.	1	

16.	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».	1	
Правильные многоугольники. (8 ч)			
17.	Анализ контрольной работы . Работа над ошибками . Правильные многоугольники	1	
18.	Правильные многоугольники и их свойства.	1	
19.	Построение правильных многоугольников	1	
20.	Формулы для нахождения радиусов описанной и вписанной окружностей правильного многоугольника	1	
21.	Длина окружности.	1	
22.	Площадь круга.	1	
23.	Длина окружности. Площадь круга Решение задач	1	
24.	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники».	1	
Декартовы координаты. (11ч)			
25.	Анализ контрольной работы . Работа над ошибками . Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1	
26.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1	
27.	Решение задач . Расстояние между двумя точками с заданными координатами.	1	
28.	Уравнение фигуры.	1	
29.	Уравнение окружности.	1	
30.	Уравнение окружности. Решение задач	1	
31.	Уравнение прямой.	1	
32.	Уравнение прямой. Решение задач	1	
33.	Угловой коэффициент прямой.	1	
34.	Необходимое и достаточное условие параллельности прямых	1	
35.	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости».	1	
Векторы. (12 ч)			
36.	Анализ контрольной работы . Работа над ошибками . Понятие вектора.	1	
37.	Понятие вектора. Решение задач	1	
38.	Координаты вектора.	1	
39.	Сложение векторов.	1	
40.	Вычитание векторов.	1	
41.	Умножение вектора на число.	1	
42.	Свойства коллинеарных векторов	1	
43.	Умножение вектора на число. Решение задач	1	
44.	Скалярное произведение векторов.	1	
45.	Угол между векторами	1	
46.	Скалярное произведение векторов. Решение задач	1	
47.	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы».	1	
Геометрические преобразования. (13 ч)			

48.	Движение (перемещение) фигуры.	1	
49.	Параллельный перенос.	1	
50.	Свойства параллельного переноса	1	
51.	Свойства параллельного переноса при решении задач	1	
52.	Осевая симметрия.	1	
53.	Центральная симметрия	1	
54.	Поворот	1	
55.	Центральная симметрия .Поворот. Решение задач	1	
56.	Гомотетия.	1	
57.	Подобие фигур.	1	
58.	Решение задач по теме Гомотетия	1	
59.	Решение задач по теме «Геометрические преобразования»	1	
60.	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	1	
	Итоговое повторение	8	
61.	Анализ контрольной работы . Работа над ошибками . Повторение .Решение треугольников.	1	
62.	Повторение .Правильные многоугольники.	1	
63.	Повторение .Декартовы координаты.	1	
64.	Повторение .Векторы.	1	
65.	Повторение .Геометрические преобразование.	1	
66.	Итоговое повторение.	1	
67.	Упражнения для повторения курса геометрии 9 класса	1	
68.	Разбор и решение прототипов задачи №24 ОГЭ	1	

Раздел 4.

Требования к уровню подготовки учащихся к окончанию 9 класса.

Учащиеся должны знать/понимать:

- распознавать плоские геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, аргументировать суждения, используя определения, свойства, признаки;
- знать определения прямой, отрезка, луча, угла, треугольника, окружности, круга, иметь представление о многоугольниках, о векторах;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- использовать математические формулы;
- знать историю возникновения геометрии из практических задач землемерия.

Учащиеся должны уметь:

- изображать планиметрические фигуры, выполнять чертежи по условиям задачи, осуществлять преобразования фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (длин, углов, периметров, площадей, объемов), используя формулы, при необходимости справочники и технические средства;
- решать простейшие планиметрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки, угольника, транспортира;
решать геометрические задачи, включающих простейшие тригонометрические формулы

Образовательная программа позволяет при изучении, освоении и практическом применении умений и навыков добиваться следующих результатов

личностных:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических познаний;
- в общении ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- развитие логического мышления, в т.ч. критичности (умение распознавать некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержение, постановка задач, формулирование проблем, исследовательская деятельность, находчивость, активность при решении задач разными способами);
- формирование способности к восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений как к средствам математического моделирования реальных процессов и явлений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, сопоставлять уровень развития науки и общественной практики;

предметных:

- умение работать с математическим текстом, использовать соответствующую терминологию и символику, пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира, доказывать утверждения, грамотно формулировать основные геометрические понятия;
- распознавать на моделях, в окружающей обстановке и изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, выполнять чертежи и преобразование фигур по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и формулы, применяя дополнительные построения;

метапредметных (универсальных учебных действий):

<i>Регулятивных УУД</i>	<i>Познавательных УУД</i>	<i>Коммуникативных УУД</i>
<ul style="list-style-type: none">• принимать учебную задачу и следовать инструкциям (ориентирам) учителя;• планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;• выполнять действия в устной и письменной форме;• в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи;• уметь самостоятельно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;• принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;• осуществлять и оценивать пошаговый контроль под руководством учителя при выполнении заданий.	<ul style="list-style-type: none">• уметь находить, использовать из разных источников: литературы, таблиц, графиков, рисунков, схем информацию, кодировать её в знаково-символических вариантах математической записи;• понимать сущность алгоритмических предписаний и пользоваться ими;• строить несложные математические модели;• проводить сравнение и аналогию (по признакам, при сопоставлении и противопоставлении), понимать выводы, сделанные на основе сравнения и аналогии;• выделять в задачах существенные и несущественные, необходимые и достаточные условия.	<ul style="list-style-type: none">• принимать активное участие в работе парами и группами, используя простые речевые коммуникативные средства для передачи своего мнения; принимать разные точки зрения;• стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;• использовать в общении правила вежливости;• контролировать свои действия и других участников в процессе коллективной познавательной деятельности;• понимать смысл вопросов и грамотно формулировать их.

Система оценки достижения планируемых результатов обучения по геометрии в 9 классе проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме контроля: промежуточного (полугодового) и итогового (годового) зачёта в устной форме.

Раздел 5. Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике

Оценка планируемых результатов

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ 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.

Базовый уровень достижений: демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках 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»)**.
- Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:
- **пониженный уровень** достижений, **оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);**
 - **низкий уровень** достижений, **оценка «плохо» (отметка «1»)**.

Не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета. Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутри школьного 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.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по математике.

Отметка «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов, обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

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

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков, обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

Негрубыми ошибкам считаются:

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

Недочётами являются:

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

Контроль ЗУН предлагается при проведении математических диктантов, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ, итоговых работ

Раздел 6. Контрольно измерительные материалы по геометрии 9 класс

	<i>Название темы</i>	<i>Контрольная работа</i>		<i>Методическая литература</i>
1.	Решение треугольников.	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».	1	<i>Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021</i>
2.	Правильные многоугольники.	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники».	1	
3.	Декартовы координаты.	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости».	1	
4.	Векторы.	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы».	1	
5.	Геометрические преобразования.	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»		

Раздел 7. Учебно-методическое обеспечение

1. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
2. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
3. Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика. 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
3. Гусев В.А. Сборник задач по геометрии: 5-9 классы. — М.: Оникс 21 век: Мир и образование, 2005.
4. Екимова М.А, Кукин Г.П. Задачи на разрезание. — М.: МЦНМО, 2002.
5. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007.
6. Перли С.С, Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.
7. Пойа Дж. Как решать задачу? — М.: Просвещение, 1975.
8. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. — М.: Айрис-Пресс, 2005.
9. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. — М.: МИРОС, 1995.
10. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М.: Аванта+, 2003.
11. Я познаю мир: математика / сост. А.П. Савин и др. — М.: АСТ, 1999.

Печатные пособия

1. Таблицы по геометрии для 7-9 классов.
2. Портреты выдающихся деятелей математики.

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран (на штативе или навесной).
4. Интерактивная доска.

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет.

Интернет-ресурсы для поддержки подготовки школьников

<http://www.rosolymp.ru/> Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников
<http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm> Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике.
<http://zadachi.mccme.ru/> Информационно-поисковая система «Задачи»
<http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm> Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения.
<http://www.mccme.ru/free-books/> Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике.
<http://www.alleng.ru/> Образовательные ресурсы Интернета - Математика.
<http://www.mathnet.spb.ru/> Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика
<http://zaba.ru/> Олимпиадные задачи по математике: база данных
<http://www.mccme.ru/olympiads/mmo/> Московские математические олимпиады
<http://aimakarov.chat.ru/school/school.html> Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске
<http://www.math.md/school/indexr.html> Виртуальная школа юного математика
<http://mschool.kubsu.ru/> Библиотека электронных учебных пособий по математике
<http://www.algmir.org/index.html> Мир Алгебры - Образовательный Портал
<http://www.etudes.ru/> Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.
<http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php> Заочная Физико-математическая школа

Интернет- Образовательные ресурсы для педагога

Школьный помощник: <http://school-assistant.ru/>
Видео уроки: <http://interneturok.ru/>
Развивающие игры, конкурсы, олимпиады для детей <http://www.develop-kinder.com/index.html>
Мультимедийный интерактивный портал "Учи математику" <http://uchimatematiku.ru/>
Уроки по основным предметам школьной программы: <http://interneturok.ru/ru/>
Социальная сеть работников образования «Наша сеть» <http://nsportal.ru/shkola/matematika>
Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников" <http://www.researcher.ru/>
Презентации по алгебре <http://900igr.net>
Электронные учебники <http://www.vse-dlya-detey.ru/shkolnye-uchebniki.html>;
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>
Полезные ресурсы для школьников <http://www.alleng.ru/>
Портал готовых презентаций - <http://prezentacii.com>
Подготовки к ЕГЭ и ОГЭ (ГИА) по математике: <http://shpargalkaеge.ru/>; <https://uztest.ru/>
Математика: уроки, тесты, конспекты, презентации: <http://kopilkaurokov.ru/matematika>
Хостинг методических материалов для учителей: <http://uchetelyam.su/>
Центр подготовки к ОГЭ и ЕГЭ: <http://ogege.ru/>
Образовательный проект Сколково «ЯКласс»: <http://www.yaklass.ru/p/algebra>
Учительский портал: <http://www.uchportal.ru/>
Проект "Образовательные тесты": <http://testedu.ru/>
Внеклассный урок - <http://raal100.narod.ru/>