

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Настоящая программа по геометрии для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерных программ по математике, примерной программы МБОУ СОШ №3 по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2014. – с. 37-39)

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цель изучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра. Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических

моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений). Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике;

знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание обучающихся о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся обучающиеся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений; даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление телам и поверхностям в пространстве; знакомятся обучающиеся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел.

Количество учебных часов:

В год – 70 часов (2 часа в неделю, всего 70 часов)

В том числе: контрольных работ - 4

Формы промежуточной и итоговой аттестации: контрольные работы, самостоятельные работы, тесты.

Уровень обучения – базовый.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
Вводное повторение	2	2
9,10. Векторы. Метод координат.	20	20
11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	12	14
12. Длина окружности и площадь круга.	12	12
13. Движения.	12	8
14. Об аксиомах геометрии.	2	4
15. Повторение	10	12

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, ИКТ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Вводное повторение.

Глава 9,10. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника, и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2 n -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Глава 13. Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Об аксиомах геометрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Повторение. Решение задач. (12 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ГИА.

Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
 - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
 - распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
 - в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
 - 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 площади треугольников, длины ломаных, 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, идеи 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 геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Календарно-тематическое планирование геометрия 9 класс автор Л.С. Атанасян (2 часа в неделю)

№	Раздел программы Тема урока	Кол-во часов	Требования к результату	Основные виды учебной деятельности
1	2	3	4	5
1	Вводное повторение (2ч) Треугольник	1	<i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс геометрии 7 класса. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Формулировать определение треугольника, различать виды треугольников, применять свойства и признаки треугольников, решать задачи
2	Многоугольники	1	- <i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс геометрии 8 класса. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Формулировать определение многоугольной фигуры, приводите примеры таких фигур, решать задачи
	Глава 9. Векторы	10 ч		
3 4	Понятие вектора.	2	-уметь изображать, обозначать вектор, нулевой вектор; -знать виды векторов	Формулировать определение и иллюстрировать понятия направленного отрезка, вектора, длины вектора, коллинеарных и ортогональных векторов
5 6 7	Сложение и вычитание векторов.	3	-уметь практически складывать и вычитать два вектора, складывать несколько векторов	Выполнять сложение векторов по правилу треугольника и по правилу параллелограмма. Доказывать свойства сложения и вычитания векторов
8 9 10	Умножение вектора на число.	3	-уметь строить произведение вектора на число; строить среднюю линию трапеции	Выполнять операцию умножения вектора на число и доказывать её свойства
11	Решение задач.	1	уметь на чертеже показывать сумму, разность, произведение векторов; применять эти правила при решении задач	Применять определения и правила при решении задач
12	Контрольная работа №1 «Векторы»	1	Применить теоретические знания при решении задач	Решать задачи.
	Глава 10. Метод координат	10ч		
13 14	Координаты вектора.	2	уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот; определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора

15	Решение задач.	1	-уметь применять знания при решении задач в комплексе	Решать задачи по теме «координаты вектора»
16 17 18	Простейшие задачи в координатах.	3	-уметь определять координаты радиус-вектора; находить координаты вектора через координаты его начала и конца; вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками	Выводить и использовать при решении задач формулы середины отрезка, длины вектора, расстояние между двумя точками
19 20	Уравнение окружности и прямой	2	-знать уравнение окружности; -знать уравнение прямой -уметь решать задачи на применение формулы	Выводить и использовать при решении задач формулы уравнения окружности и прямой
21	Решение задач.	1	-знать уравнения окружности и прямой; -уметь решать задачи	Решать задачи по теме «простейшие задачи, уравнение окружности и прямой»
22	Контрольная работа №2 «Метод координат»	1	-уметь решать простейшие задачи в координатах; -уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой	Решать задачи
	Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника	14ч		
23 24 25	Синус, косинус, тангенс угла.	3	-знать определение основных тригонометрических функций и их свойства; -уметь решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки	Формулировать и иллюстрировать определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180, выводить основное тригонометрическое тождество И формулы приведения,
26	Площадь треугольника.	1	-уметь выводить формулу площади треугольника; -уметь применять формулу при решении задач	Формулировать и доказывать теорему о площади треугольника и применять при решении задач
27	Теорема синусов.	1	-знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение	Формулировать и доказывать теорему синусов
28	Теорема косинусов.	1	-знать вывод формулы; -уметь применять формулу при решении задач	Формулировать и доказывать теорему косинусов
29 30 31	Решение треугольников.	3	-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник	Формулировать и применять при решении задач, объяснять, как использовать тригонометрические формулы в измерительных работах на местности
32 33 34	Скалярное произведение векторов	3	Знать понятие "угол между векторами", понятия скалярного произведения векторов, скалярного квадрата вектора	Формулировать определение угла между векторами и скалярного произведения векторов, выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов, формулировать и обосновывать утверждение о

				свойствах скалярного произведения
35	Решение задач	1	применять теоретические знания	Использовать формулировку и свойства при решении задач
36	Контрольная работа №3 Соотношение между сторонами и углами треугольник	1	-уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач	Решать задачи
	Глава 12. Длина окружности и площадь круга	12ч		
37 38	Правильные многоугольники.	2	-уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле; -уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать	Формулировать определение правильного многоугольника, решать задачи, формулировать и доказывать теоремы об окружностях описанной около правильного многоугольника вписанной в него, формулировать и доказывать теорему синусов
39 40 41 42 43	Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.	5	-уметь решать задачи на применение формул зависимости между R , r , a_n ; -уметь строить правильные многоугольники	выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности, решать задачи на построение правильных многоугольников
44 45 46	Длина окружности и площадь круга.	3	-знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга; -уметь выводить формулы и решать задачи на их применение	Объяснять понятия длины окружности и площади круга, выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора
47	Решение задач	1	применять теоретические знания	Применять теоретические знания при решении задач
48	Контрольная работа №4. Длина окружности и площадь круга	1	-уметь решать задачи на зависимости между R , r , a_n ; решать задачи, используя формулы длины окружности, площади круга и кругового сектора	Решать задачи
	Глава 13. Движения	8ч		
49 50	Движения.	2	знать, что является движением плоскости знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной	объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости

51 52 53	Параллельный перенос и поворот	3	-знать свойства параллельного переноса; -уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор.	объяснить, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями, объяснять, какова связь между движением и наложениями, иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ
54 55	Решение задач	2	уметь строить фигуры при повороте на угол α	Применять теоретические знания при решении задач
56	Контрольная работа №5 «Движения»	1	уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте	Решать задачи
	Глава 14. Начальные сведения из стереометрии	4		
57 58	Многогранники	2	уметь строить многоугольники его элементы, знать виды многоугольников	Объяснять что такое многоугольник,его грани,рёбра, вершины, диагонали, какой многоугольник называется выпуклым, что такое n - угольная призма,её основания, боковые грани и боковые рераформулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда, выводить формулу объёма прямоугольного параллнлнпипедп
59 60	Тела вращения	2	уметь строить тела вращения, знать его элементы, применять знания при решении задач	объяснять какое тело называется цилиндром, конусомсферой, шаром его элементы, объяснять какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхностицилиндра, конуса,площадь шара , сферы изображать и распознаваиь на рисунках призму , параллелепипед.ю пирамиду,цилиндр,конус,шар
	Итоговое повторение курса планиметрии 9 класса Повторение.	10ч		• распознавать геометрические фигуры, разли-чать их взаимное расположение;•изображать геометрические фигуры; выпол-нять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;•решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;•решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные по-строения, алгебраический аппарат и сообра-жения симметрии;•проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;•решать
61 62 63	Повторение. Решение задач в координатах в текстах ОГЭ	3	-уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца; - уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками	
64 65 66	Повторение. Решение задач «многоугольники» в текстах ОГЭ	3	- уметь находить все элементы треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник	

67	Итоговая контрольная работа. №6	1	уметь применять все полученные знания за курс геометрии 9 класса	простейшие планиметрические задачи в пространстве; • владеть алгоритмами решения основных задач на
68 - 70	Решение задач в тестах ОГЭ	5	уметь применять все полученные знания за курс геометрии 9 класса	построение; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

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

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- ❖ работа выполнена полностью;
- ❖ в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- ❖ в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
- ❖ Отметка «4» ставится в следующих случаях:
 - ❖ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
 - ❖ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
- ❖ Отметка «3» ставится, если:
 - ❖ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
- ❖ 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 исказившее математическое содержание ответа;
- ❖ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ❖ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

3.1. Грубыми считаются ошибки:

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

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

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

3.3. Недочетами являются: нерациональные приемы вычислений ; небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.