

УТВЕРЖДЕНО
приказом
МБОУ «СОШ № 12»
От «30» августа 2019 №

Приложение к образовательной программе

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12»**

188800, Ленинградская область, город Выборг, улица Гагарина 38/14,
ОКПО: 46267606 ОГРН: 1024700881039ИНН: 4704040487КПП: 470401001
тел/факс: 8 (81378) 21-095, e-mail: sch12vbg@gmail.com

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Геометрия

(предмет, уровень базовый, углубленный)

_____10-11 класс_____

(уровень образования, классы)

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

протокол заседания
Педагогического совета
МБОУ «СОШ № 12»
от «30» августа 2019 №

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10-11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:
Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:
Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип. - М. Дрофа,
2. Государственный стандарт среднего (полного) общего образования по математике // Математика в школе.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Обще учебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- выполнения расчетов практического характера;
- использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно учебному плану школы на изучение геометрии в 10-11 классе отводится 2 часа в неделю, всего по 68 часов в год.

Основное содержание учебного курса

10 кл.

1. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (3 ч.).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

2. Параллельность прямых и плоскостей. (14 ч).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17 ч).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

4. Многогранники (18 ч).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: *сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.*

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

5. Векторы в пространстве (10ч).

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

Цель: *сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.*

6. Повторение (6ч).

Цель: *повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.*

11 кл.

1. Метод координат в пространстве. Движения. (15 час.) Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

2. Тела вращения (18 час.) Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

3. Объемы тел (17 час). Понятие об объеме тела.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

4. Обобщающее повторение курса стереометрии (14 час)

Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Многогранники. Векторы и декартовы координаты в пространстве. Тела вращения. Решение задач.

Календарно-тематическое планирование

10 кл.

№ урока	Дата	Наименование темы	Виды, формы контроля.	Примечание
1		Вводное повторение		
2		Вводное повторение		
		Введение — 3 час.		
3		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		
4		Некоторые следствия из аксиом		
5		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	Дом. К/р. №1	
		Параллельность прямых и плоскостей — 14 ч.		
6		Параллельные прямые в пространстве.		
7		Параллельность трех прямых		
8		Параллельность прямой и плоскости	Дом. К/р. №2	
9		Скрещивающиеся прямые		
10		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.		
11		Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	С/Р	
12		Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямой и плоскости»		
13		Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.		
14		Свойства параллельных плоскостей.	Дом. К/р. №3	
15		Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.		
16		Задачи на построение сечений.	Практ. работа.	
17		Решение задач по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед»	С/Р	
18		Контрольная работа №2 по теме «Параллельность плоскостей».		
19		Зачет №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».		
		Перпендикулярность прямых и		

		плоскостей — 17 час.		
20		Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.		
21		Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
22		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.		
23		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»		
24		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	С/Р	
25		Расстояние от точки до плоскости.		
26		Теорема о трех перпендикулярах.		
27		Теорема о трех перпендикулярах.	С/р	
28		Угол между прямой и плоскостью		
29		Лабораторно-практическая работа нахождение угла между прямой и плоскостью, расстояния от точки до прямой.	ПР./Р	
30		Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.		
31		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	Дом. К/р. №4	
32		Прямоугольный параллелепипед.		
33		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	С/Р	
34		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».		
35		Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
36		Зачет №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
		Многогранники — 18 час.		
37		Понятие многогранника. Призма.		
38		Призма.		
39		Призма. Площадь поверхности призмы.		
40		Призма. Площадь поверхности призмы.		
41		Призма. Площадь поверхности призмы.	С/Р	
42		Пирамида.		
43		Правильная пирамида		
44		Площадь поверхности пирамиды		
45		Усеченная пирамида.		
46		Площадь поверхности усеченной пирамиды.	С/Р	
47		Симметрия в пространстве.		
48		Понятие правильного многогранника.		
49		Элементы симметрии правильных многогранников		

50		Решение задач по теме «Многогранники»	Дом. К/р.№5	
51		Решение задач по теме «Многогранники»		
52		Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники»		
53		Решение задач по теме «Многогранники». Работа над ошибками		
54		Зачет №3 по теме «Многогранники»		
		Векторы в пространстве — 10 час.		
55		Понятия вектора. Равенство векторов.		
56		Сложение и вычитание векторов.		
57		Умножение вектора на число.	С/р	
58		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда		
59		Разложение вектора по трем некопланарным векторам		
60		Разложение вектора по трем некопланарным векторам		
61		Решение задач по теме «Векторы в пространстве»	С/р	
62		Решение задач по теме «Векторы в пространстве»		
63		Контрольная работа № 5 по теме «Векторы в пространстве»		
		Обобщающее повторение — 5 час.		
64		Параллельность в пространстве		
65		Перпендикулярность прямых и плоскостей		
66		Призмы.		
67		Пирамиды		
68		Векторы в пространстве.		
	Итого:	68 час.	Итого: контр. р.-5 дом. к/р - 5 пр.р. и самост. р.- 10, практич. работа - 1	

11кл.

№ урока	Дата	Наименование темы	Виды, формы контроля.	Примечание
1		Повторение. Векторы в пространстве.		
2		Повторение. Векторы в пространстве.		
		Метод координат в пространстве. Движения 15 час.		
3		Координаты точки и координаты вектора		
4		Координаты точки и координаты вектора	С/Р	
5		Простейшие задачи в координатах		
6		Простейшие задачи в координатах		
7		Простейшие задачи в координатах	С/Р	
8		Скалярное произведение векторов		
9		Скалярное произведение векторов		
10		Скалярное произведение векторов	С/Р	
11		Движения		
12		Решение задач по теме «Метод координат в пространстве. Движения»		
13		Решение задач по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	Дом. К/р №1	
14		Решение задач по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	С/р	
15		Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»		
16		Решение задач по теме «Метод координат в пространстве. Движения» . Работа над ошибками		
17		Зачет № 1 по теме «Метод координат в пространстве»		
		Тела вращения. 17час.		
18		Цилиндр		
19		Цилиндр		
20		Решение задач по теме «Цилиндр»		
21		Решение задач по теме «Цилиндр»	С/Р	
22		Конус		
23		Усеченный конус		
24		Решение задач по теме «Конус»		
25		Решение задач по теме «Конус, усеченный конус»		
26		Решение задач по теме «Конус, усеченный конус»	С/Р	
27		Сфера		
28		Сфера		
29		Сфера		

30		Решение задач по теме «Тела вращения»	С/Р	
31		Решение задач по теме «Тела вращения»		
32		Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»		
33		Решение задач по теме «Тела вращения»		
34		Зачет № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»		
		Объемы тел (17 час.)		
35		Объем прямоугольного параллелепипеда	С/Р	
36		Объем прямой призмы и цилиндра		
37		Решение задач по теме» Объем прямой призмы и цилиндра»		
38		Решение задач по теме» Объем прямой призмы и цилиндра»		
39		Решение задач по теме» Объем прямой призмы и цилиндра»	С/Р	
40		Объем наклонной призмы		
41		Объем пирамиды, конуса.		
42		Решение задач по теме «Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.		
43		Решение задач по теме «Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	С/Р	
44		Объем шара и площадь сферы		
45		Объем шара и площадь сферы		
46		Решение задач по теме «Объемы тел»		
47		Решение задач по теме «Объемы тел»	Дом. К/р№2	
48		Решение задач по теме «Объемы тел»		
49		Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»		
50		Решение задач по теме «Объемы тел». Работа над ошибками		
51		Зачет № 3 по теме «Объемы тел»		
		Обобщающее повторение. 15 час		
52		Решение задач по теме «Параллельность в пространстве		
53		Решение задач по теме «Перпендикулярность в пространстве»		
54		Решение задач на нахождение расстояния от точки до прямой.		
55		Решение задач на нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми.		
56		Решение задач на нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми.	С/Р	
57		Решение задач по теме «Многогранники»		
58		Решение задач по теме «Многогранники»		
59		Решение задач по теме «Тела вращения»	С/Р	

60		Решение задач по теме «Векторы и декартовы координаты в пространстве»		
61		Итоговая контрольная работа №4		
62		Работа над ошибками.		
63		Решение планиметрических задач.		
64		Решение планиметрических задач.		
65		Решение планиметрических задач.		
66		Решение планиметрических задач.		
	ИТОГО	66 час.	К/р -4, дом. контр. работ - 2 самост. и пров. работ - 12	

Требования к уровню подготовки учащихся 10 КЛАСС

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать¹

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

11 класс

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

▲ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

▲ значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

▲ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь

▲ распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

▲ описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

▲ анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

▲ изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

▲ строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

▲ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

▲ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

▲ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

▲ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Обязательный минимум содержания образования

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные*

углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.*

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Векторы.

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Система оценки достижения планируемых результатов изучения геометрии

Мониторинг результатов освоения программы по геометрии осуществляется:

– в ходе изучения темы в виде устных ответов, самостоятельных, проверочных и домашних контрольных работ;

– в конце изучения темы в виде контрольной работы.

Все виды работ отображены в тематическом планировании.

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.

Грубыми считаются ошибки:

1. незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
2. незнание наименований единиц измерения;
3. неумение выделить в ответе главное;

4. неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
5. неумение делать выводы и обобщения;
6. неумение читать и строить графики;
7. неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
8. потеря корня или сохранение постороннего корня;
9. отбрасывание без объяснений одного из них;
10. равнозначные им ошибки;
11. вычислительные ошибки, если они не являются опиской; логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

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

Недочетами являются:

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