

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края

Апанасенковский муниципальный округ

МКОУ СОШ № 6 с. Дербетовка

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

_____ Л.В. Гочияева

Протокол № 1 от

“30” августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ СОШ № 6

_____ С.А.Касягина

Приказ № 74 от

“30” августа 2023г

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

учебного курса «Геометрия»

для обучающихся 8 класса

Составитель :Замковая Наталья Николаевна

учитель математики

с. Дербетовка 2023

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету (курсу) «Геометрия» 8 класс разработана как нормативно-правовой документ для организации учебного процесса в 8 классе общеобразовательного учреждения.

– Программа по геометрии 8 класса для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования (ФГОС ООО) и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения,

Предлагаемая программа обеспечивает систему фундаментальных знаний основ математической науки для всех учащихся основной школы.

Рабочая программа по учебному предмету (курсу) «Геометрия» 8 кл для основной школы разработана в соответствии:

- с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО, М.: «Просвещение», 2012 год);
- приказа Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Примерной программы по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс: проект» – М.: Просвещение, 2011 г.
- Сборника рабочих программ по геометрии 7 – 9 классы – М.: Просвещение, 2014г.

Цели реализации программы:

Изучение геометрии в 8 классе направлено на достижение следующих **целей:**

- Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 8 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся.

Учебная программа 8 класса рассчитана на **68 часов** по **2 часа** в неделю, контрольных работ **6**. Рабочая программа реализуется в учебниках А.В. Погорелова «Геометрия 7 – 9» издательство «Просвещение».

2. Общая характеристика учебного предмета(курса).

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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В результате освоения курса геометрии 8 класса учащиеся получают систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах; формируют аппарат решения прямоугольных треугольников, необходимый для вычисления элементов геометрических фигур на плоскости и в пространстве; обобщают и систематизируют представления о декартовых координатах; знакомятся с примерами геометрических преобразований и с элементами векторной алгебры; формируют умение производить операции над векторами; развивают умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач.

В курсе геометрии 8 класса можно выделить следующие содержательно-методические линии: «Четырехугольники», «Теорема Пифагора», «Декартовы

Линия «Геометрические фигуры» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей модели для описания окружающей реальности, а также способствует развитию логического мышления путем

систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применении этих свойств при решении задач на доказательство и на построение с помощью циркуля и линейки.

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» нацелено на приобретение практических навыков, необходимых в повседневной жизни, а также способствует формированию у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

2.1. Особенности содержания и методического аппарата учебно-методического комплекса (УМК)

Содержательный статус программы – базовый. Она определяет минимальный объем содержания курса геометрии 8 класса для основной школы и предназначена для реализации требований ФГОС второго поколения к условиям и результату образования обучающихся основной школы по геометрии согласно учебному плану данного общеобразовательного учреждения.

Программа составлена на основе Федерального ядра содержания общего образования и требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, в соответствии с Программой основного общего образования (Геометрия 7-9 классы. А.В.Погорелов), учебником геометрии (А.В.Погорелов, Геометрия 7-9класс. М.:Просвещение, 2013).

Материалы в программе выстроены с учетом возрастных возможностей учащихся.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная система; дистанционное обучение.

Технологии, используемые в обучении:

- развивающего обучения;
- обучение в сотрудничестве;
- проблемного обучения;
- развитие исследовательских навыков;
- информационно-коммуникативные;
- здоровьесбережение.

Основными формами и видами контроля являются:

- текущий контроль в форме устного, фронтального опроса;
- контрольные работы;
- математические диктанты;
- тесты;
- самостоятельные работы;
- итоговый контроль.

2.2. Структура и последовательность изучения разделов учебного предмета (курса) с учетом региональной специфики

Структура содержания образовательного предмета «Геометрия» в 8 классе основной школы определяется 5 разделами:

1. Четырехугольники (20 ч.).
2. Теорема Пифагора (19 ч)
3. Декартовы координаты на плоскости (10 ч).
4. Движение (7 ч).
5. Векторы (8 ч).
6. Итоговое повторение (4 ч.).

Региональный компонент в изучении учебного предмета геометрия не используется.

Последовательность изучения учебного предмета.

1. Четырехугольники.(20 ч.)

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма.

Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства.

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.

Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

Основная цель — дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

2. Теорема Пифагора(19 ч)

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.
Теорема Пифагора.

Неравенство треугольника.

Перпендикуляр и наклонная.

Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.

Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

Основная цель — сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников, необходимый для вычисления элементов геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

3. Декартовы координаты на плоскости (10 ч)

Прямоугольная система координат на плоскости.

Координаты середины отрезка.

Расстояние между точками.

Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции.

Пересечение прямой с окружностью.

Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах; развить умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач.

4. Движение (7 ч)

Движение и его свойства.

Симметрия относительно точки и прямой.

Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

Основная цель — познакомить учащихся с примерами геометрических преобразований.

5. Векторы (8 ч)

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.

Основная цель — познакомить учащихся с элементами векторной алгебры и их применением для решения геометрических задач; сформировать умение производить операции над векторами.

6. Повторение (4 ч)

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности и перспективности между различными разделами курса.

Материалы в программе выстроены с учетом возрастных возможностей учащихся.

3. Описание места учебного предмета(курса) в учебном плане образовательной организации

Количество:

- часов для изучения учебного предмета (курса) – 68 ч (по 2ч в неделю)
- учебных недель – 34
- контрольных работ – 6

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета(курса)

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

4. Содержание учебного предмета (курса), количество часов –68 часов (по 2 ч. в неделю)

№ п/п	Название раздела, тем	Кол-во часов	Содержание учебного раздела	
			Теоретические основы	Практические и лабораторные работы, творческие и проектные работы, экскурсии и др.
1.	Четырехугольники	20	<p>Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.</p>	<p>Контрольная работа №1 «Параллелограмм». Контрольная работа №2 «Четырехугольники».</p>
2.	Теорема Пифагора	19	<p>Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном</p>	<p>Контрольная работа №3. «Теорема Пифагора».</p>

			треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	
3.	Декартовы координаты на плоскости	10	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .	Контрольная работа №4. «Декартовы координаты на плоскости»
4.	Движение	7	Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.	
5	Векторы	8	Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение	Контрольная работа №5 «Векторы».

			<p>векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.</p>	
6	Итоговое повторение	4		Итоговая контрольная работа №6

4.1. Календарно-тематическое планирование

Календарно-тематическое планирование

по геометрии 8 класс по ФГОС

(УМК А.В. Погорелов 68 ч.)

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Плановые сроки прохождения	Скорректированные сроки прохождения
<i>Четырехугольники (20ч)</i>				
1	Определение четырехугольника	1	1	
2	Параллелограмм.	1	1	
3	Свойство диагоналей параллелограмма.	1	2	
4	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	1	2	
5	Решение задач по теме «Параллелограмм».	1	3	
6	Прямоугольник. Решение задач.	1	3	
7	Ромб. Решение задач	1	4	
8	Квадрат. Решение задач.	1	4	
9	Решение задач по теме «Четырехугольники».	1	5	
10	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».	1	5	
11	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса.	1	6	
12	Средняя линия треугольника.	1	6	
13	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника».	1	7	
14	Трапеция	1	7	
15-16	Решение задач по теме «Трапеция»	2	8	

17	Теорема о пропорциональных отрезках.	1	9	
18	Построение четвертого пропорционального отрезка.	1	9	
19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теорема Фалеса» и «Средняя линия треугольника»	1	10	
20	Контрольная работа №2 по темам «Теорема Фалеса» и «Средняя линия треугольника»	1	10	
<i>Теорема Пифагора (19ч)</i>				
20	Анализ контрольной работы. Косинус угла.	2	11	
21	Теорема Пифагора	2	12	
22	Египетский треугольник.	1	13	
23	Перпендикуляр и наклонная	2	13-14	
24	Неравенство треугольника	1	14	
25	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	4	15-16	
26	Основные тригонометрические тождества	2	17	
27	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	2	18	
28	Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла.	1	19	
29	Обобщение и систематизация знаний по теме Разложение вектора по координатным осям. «Теорема Пифагора»	1	19	
30.	Контрольная работа №3 по теме «Теорема Пифагора.	1	20	
<i>Декартовы координаты на плоскости (10 ч)</i>				
31	Анализ контрольной работы. Определение декартовых координат.	1	20	
32	Координаты середины отрезка.	1	21	

	Расстояние между точками.			
33	Уравнение окружности.	1	21	
34	Уравнение прямой.	1	22	
35	Координаты точки пересечения прямых.	1	22	
36	Расположение прямой относительно системы координат.	1	23	
37	Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции.	1	23	
38	Пересечение прямой с окружностью.	1	24	
39	Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0° до 180° .	2	24-25	
Движение (8 ч)				
40	Преобразования фигур. Свойства движения.	1	25	
41	Симметрия относительно точки.	1	26	
42	Симметрия относительно прямой.	1	26	
43	Поворот	1	27	
44	Параллельный перенос и его свойства.	2	27-28	
45	Обобщение и систематизация знаний по теме «Декартовы координаты на плоскости. Движение».	1	28	
46	Контрольная работа №4 по теме «Декартовы координаты на плоскости. Движение».	1	29	
Векторы (7 ч)				

47	Анализ контрольной работы. Абсолютная величина и направление вектора.	1	29	
48	Равенство векторов. Координаты вектора.	1	30	
49	Сложение векторов. Сложение сил.	1	30	
50	Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	31	
51	Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям.	1	31	
52	Обобщение и систематизация знаний по теме «Векторы»	1	32	
53	Контрольная работа №5 по теме «Векторы».	1	32	
<i>Повторение курса геометрии 8 класса (4 ч)</i>				
54	Анализ контрольной работы. Решение задач на повторение.	2	33	
55	Итоговая контрольная работа №6	1	34	
56	Итоговый урок по курсу геометрии 8 класса.	1	34	

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Учебники

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	А.В. Погорелов «Геометрия 7 - 9 кл»	2013	7	

5.1.2. Учебно-методические пособия

№	Автор, название	Год издания	Класс
1.	Т.М.Мищенко Дидактические материалы и методические рекомендации для учителя по геометрии 8 класс. К учебнику А.В.Погорелова «Геометрия. 7-9 классы»	2015	8
2.	Т.М.Мищенко Рабочая тетрадь по геометрии 8 класс К учебнику А.В.Погорелова «Геометрия. 7-9 классы»	2015	8
3.	А.П.Ершова, В.В.Голобородько, А.С.Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по геометрии 7 класс»	2013	8
4.	Гусев В. А., Медяник А. И. Дидактические материалы по геометрии	2013	8
5.	Медяник А. И. , Контрольные и проверочные работы по геометрии	2012	8

7.2 Материально-техническое обеспечение

7.2.1 Учебное оборудование

№	Название учебного оборудования	Темы, в изучении которых применяется оборудование	Класс
---	--------------------------------	---------------------------------------------------	-------

1.	Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.	все	8
2.			
3.			

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

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.

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.

3. 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 и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.