**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**«Целинская средняя общеобразовательная школа №8»**

***Рассмотрено Утверждаю***

На заседании школьного Директор школы методического объединения \_\_\_\_\_\_\_\_ Л.А.Щербак

учителей естественно-математического цикла

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Л.А.Милашенко

Протокол №1 от 20 августа 2018г.

***Согласовано***

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Красавина

«25» августа 2018г.

***Принято***  на МС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А.Красавина

Протокол №1

от «25» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018-2019 учебный год

Предмет: **алгебра и начала анализа**

Класс: **10**

Составитель: Милашенко Лидия Алексеевна

высшая квалификационная категория

п.Целина

2018 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4-5
3. Содержание учебного предмета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_6
4. Тематическое планирование \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_7-11
5. Лист корректировки рабочей программы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_12
6. Система оценивания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13-14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Целинская средняя общеобразовательная школа №8» с учётом примерной программы основного общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений Министерства образования РФ (ДРОФА Москва. 2001), программы по алгебре 10-11 классы под редакцией И.И.Зубаревой, А.Г Мордковича Москва 2011, Мнемозина.

Согласно учебному плану и календарному графику на 2018-2019 учебный год рабочая программа по алгебре и началам анализа в 10 классе рассчитана на 103 часа в год, 3 часа в неделю.

Срок реализации рабочей программы – 1 год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры и начала анализа в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

* формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В результате изучения алгебры и начал анализа 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;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающе­го мира;

алгебра:

уметь

• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;  
проводить по известным формулам и правилам преобразо­вания буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;

* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометриче­ские функции, используя при необходимости справочные мате­риалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формулеповедение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, исполь­зуя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа:

уметь

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на моно­тонность, находить наибольшие и наименьшие значения функ­ций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

Уравнения и неравенства

уметь

* решать рациональные и тригоно­метрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств, графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества реше­ний простейших уравнений и их систем;

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

• построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебо­ра, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Повторение курса алгебры 7-9 классов (6 ч)**

Повторение курса алгебры 7-9 классов.Входная контрольная работа.

**Числовые функции (14 ч)**

Определение функции, способы ее задания, свойства функ­ций. Обратная функция.

**Тригонометрические функции (20ч)**

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и коси­нус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числово­го аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция, ее свойства и график. Функция, ее свойства и график. Периодичность функций

Построение графика функцийипо известному графику функцииФункции, их свойства и графики.

Контрольная работа № 1 по теме «Числовые функции. Числовая окружность»

Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции. Формулы приведения»

Контрольная работа № 3 по теме «Графики тригонометрических функций»

**Тригонометрические уравнения (10 ч)**

Первые представления о решении тригонометрических урав­нений. Арккосинус. Решение уравненияАрксинус. Решение уравненияАрктангенс и арккотангенс. Реше­ние уравнений

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой пере­менной и разложение на множители. Однородные тригонометри­ческие уравнения.

Контрольная работа за 1 полугодие.

Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения»

**Преобразование тригонометрических выражений (15 ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразова­ние сумм тригонометрических функций в произведение. Преоб­разование произведений тригонометрических функций в суммы.

Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»

**Производная (31 ч)**

Определение числовой последовательности и способы ее зада­ния. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящих­ся последовательностей. Вычисление пределов последовательно­стей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференци­рование функции

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм состав­ления уравнения касательной к графику функции

Применение производной для исследования функций на моно­тонность и экстремумы. Построение графиков функций. Приме­нение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности. Вычисление производных»

Контрольная работа №7 по теме «Применение производной для исследования функций»

Итоговая контрольная работа (2 ч)

**Обобщающее повторение(7ч)**

Решение тригонометрических уравнений. Преобразование тригонометрических выражений. Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции с помощью производной. Задачи на отыскание наименьших и наибольших значений величин.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Раздел (количество часов).  Тема урока | Содержание урока | Кол-во часов | Дата проведения |
| **Повторение курса алгебры 7-9 классов (6 ч)** | | | | |
| 1-5 | Повторение курса алгебры 7-9 классов. | Решение задач на повторение курса алгебры 9 класса | 5 | 03.09,  04.09,  05.09, 10.09, 11.09 |
| 6 | Входная контрольная работа. | 1 | 12.09 |
| **Глава 1. Числовые функции (14 ч)** | | | | |
| 7-9 | Определение числовой функции и способы её задания. | Функции. Область определения и множество значений. Способы задания числовой функции. | 3 | 17.09,  18.09,  19.09 |
| 10-12 | Свойства функций. | Свойства функций: монотонность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания. | 3 | 24.09,  25.09,  26.09 |
| 13-14 | Обратная функция. | Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. | 2 | 01.10, 02.10 |
| 15-16 | Числовая окружность. | Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. | 2 | 03.10, 08.10 |
| 17-19 | Числовая окружность на координатной плоскости. | Числовая окружность на координатной плоскости. | 3 | 09.10,  10.10,  15.10 |
| 20 | ***Контрольная работа № 1 по теме «Числовые функции. Числовая окружность».*** | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 1 | 16.10 |
| **Глава 2. Тригонометрические функции (20 ч)** | | | | |
| 21-23 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | 3 | 17.10,  22.10,  23.10 |
| 24-25 | Тригонометрические функции числового аргумента. | Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента | 2 | 24.10, 06.11 |
| 26-27 | Тригонометрические функции углового аргумента. | Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла | 2 | 07.11, 12.11 |
| 28-29 | Формулы приведения. | Формулы приведения. | 2 | 13.11, 14.11 |
| 30 | ***Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции. Формулы приведения».*** | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 1 | 19.11 |
| 31-32 | Функция y = sinx, ее свойства и график. | Функция y=sin x, её свойства и график. | 2 | 20.11,  21.11 |
| 33-34 | Функция y = cosx, ее свойства и график. | Функция y=cos x, её свойства и график. | 2 | 26.11,  27.11 |
| 35 | Периодичность функций y = sinx, y = cosx. | Периодичность функций , . | 1 | 28.11 |
| 36-37 | Преобразования графиков тригонометрических функций. | Построение графика y=mf(x) и y=f(kx) по известному графику функций y=f(x). Преобразование графиков тригонометрических функций. Асимптоты графиков. | 2 | 03.12, 04.12 |
| 38-39 | Функции y = tgx, y = ctgx, их свойства и графики. | Функция y=tg x, её свойства и график. Периодичность, основной период. | 2 | 05.12,  10.12 |
| 40 | ***Контрольная работа № 3 по теме «Графики тригонометрических функций».*** | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 1 | 11.12 |
| **Глава 3. Тригонометрические уравнения (10 ч)** | | | | |
| 41-42 | Арккосинус и решение уравнения cosx = a. | Арккосинус числа. Решение уравнения  cost = a. | 2 | 12.12,  17.12 |
| 43-44 | Арксинус и решение уравнения sinx = a. | Арксинус числа. Решение уравнения sint = a. | 2 | 18.12,  19.12 |
| 45 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tgx = a, ctgx = a. | Арктангенс и арккотангенс числа. Решение уравнений tqx = a и ctgx = a. | 1 | 24.12 |
| 46 | Контрольная работа за 1 полугодие. | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 1 | 25.12 |
| 47-49 | Тригонометрические уравнения. | Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. | 3 | 26.12,  14.01,  15.01 |
| 50 | ***Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения».*** | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 1 | 16.01 |
| **Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений (15 ч)** | | | | |
| 51-54 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | Синус, косинус суммы и разности двух углов. | 4 | 21.01,  22.01,  23.01, 28.01 |
| 55-56 | Тангенс суммы и разности аргументов. | Тангенс суммы и разности двух углов. | 2 | 29.01,  30.01 |
| 57-59 | Формулы двойного аргумента. | Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. | 3 | 04.02,  05.02,  06.02 |
| 60-62 | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. | Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение. | 3 | 11.02,  12.02,  13.02 |
| 63 | ***Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений».*** | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 1 | 18.02 |
| 64-65 | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. | 2 | 19.02,  20.02 |
| **Глава 5. Производная (31 ч)** | | | | |
| 66-67 | Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. | Определение числовой последовательности и способы её задания. Свойства числовых последовательностей. | 2 | 25.02,  26.02 |
| 68-69 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | Вычисление пределов последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. | 2 | 27.02,  04.03 |
| 70-72 | Предел функции. | Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции. | 3 | 05.03,  06.03,  11.03 |
| 73-75 | Определение производной. | Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | 3 | 12.03,  13.03,  18.03 |
| 76-78 | Вычисление производных. | Алгоритм отыскания производной. | 3 | 19.03,  20.03,  01.04 |
| 79 | ***Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности. Вычисление производных».*** | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 1 | 02.04 |
| 80-81 | Уравнение касательной к графику функции. | Уравнение касательной к графику функции. | 2 | 03.04,  08.04 |
| 82-84 | Применение производной для исследования функций. | Применение производной к исследованию функций на монотонность и точки экстремума | 3 | 09.04, 10.04, 15.04 |
| 85-87 | Построение графиков функций. | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 3 | 16.04,  17.04,  22.04 |
| 88 | ***Контрольная работа №7 по теме «Применение производной для исследования функций».*** | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 1 | 23.04 |
| 89-91 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений функции на промежутке. | 3 | 24.04,  29.04, 30.04 |
| 92-94 | Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин. | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. | 3 | 06.05,  07.05,  08.05 |
| 95-96 | *Итоговая контрольная работа №8* | Индивидуальное решение заданий контрольной работы | 2 | 13.05,  14.05 |
| **Обобщающее повторение(4ч)** | | | | |
| 97-98 | Тригонометрические функции | Решение тригонометрических уравнений. Преобразование тригонометрических выражений. | 2 | 15.05,  20.05 |
| 99-100 | Тригонометрические уравнения | 2 | 21.05,  22.05 |
| 101-102 | Производная. Обобщение знаний | Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции с помощью производной. Задачи на отыскание наименьших и наибольших значений величин. | 2 | 27.05,  28.05 |
| 103 | Обобщающий урок за курс 10 класса |  | 1 | 29.05 |

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока по тематическому планированию | До корректировки | | Способ корректировки | После корректировки | | |
| Тема урока | Кол-во часов | Тема урока | Кол-во часов | Дата урока |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

**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.

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.

**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 освещение 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 учащихся» 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.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся 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;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

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.

**Недочетами являются:**

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