

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Пышминского муниципального округа Свердловской области
«Черемышская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 1 от 29.08.2025 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ПМО СО
«Черемышская СОШ»
В.В.Меньшенина
Приказ № 91-ОД от 29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практическая математика»
для обучающихся 10 – 11 классов
Срок реализации: 2 года

Составитель: Захарова Валентина Петровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью реализации рабочей программы «Практическая математика» в рамках учебного плана среднего общего образования является усвоение содержания и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования:

- для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики;

- для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю, 34 учебных недель) в 10 классе; на 34 часа (1 час в неделю, 34 учебных недель) в 11 классе.

Изучение программы модуля должно обеспечить помощь обучающимся, имеющим проблемы в математической подготовке, в преодолении значения минимального количества баллов при прохождении ЕГЭ по математике базового уровня, необходимого для получения аттестата о среднем образовании.

В основе реализации программы лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Преподавание ведется с опорой на базовые образовательные технологии деятельностного типа:

- технологию продуктивного чтения;
- технологию проблемного диалога;
- технологию оценивания образовательных достижений (учебных успехов);
- информационно-коммуникационные технологии;
- дистанционные технологии.

Основными формами организации занятий являются:

- лекция (с элементами беседы);
- практикум по решению задач;
- тренинг с использованием компьютерных тренажеров;
- консультации (групповые и индивидуальные);
- самостоятельная работа;
- диагностическое тестирование.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по курсу проводится в форме:

- диагностики (стартовой, итоговой);
- устных и письменных ответов;
- диагностических тематических работ (в письменной или электронной форме);
- самостоятельной работы.

Программа ориентирована на использование учебных пособий для общеобразовательных учреждений серии «Я сдам ЕГЭ! Математика»:

1. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Базовый уровень. В 3 ч. Ч.1. Алгебра/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 80 с.

2. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Базовый уровень. В 3 ч. Ч.2. Алгебра и начала математического анализа/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 128 с.

3. Я сдам ЕГЭ! Математика. Типовые задания: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Базовый уровень. В 3 ч. Ч.3. Геометрия/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 128 с.

4. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Базовый уровень. В 3 ч. Ч.1. Алгебра/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 94 с.

5. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Базовый уровень. В 3 ч. Ч.2. Алгебра и начала математического анализа/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 125 с.

6. Я сдам ЕГЭ! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий: учеб. пособие для общеобразоват. организаций. Базовый уровень. В 3 ч. Ч.3. Геометрия/И.В. Яценко, С.А. Шестаков. – М.: Просвещение, 2018.- 128 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Открытый банк заданий ЕГЭ
<http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=E040A72A1A3DABA14C90C97E0B6EE7DC>

2. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» <https://mathb-ege.sdangia.ru/?redir=1>

3. Онлайн-подготовка к ЕГЭ базового уровня http://base.mathege.ru/login_page/

4. Интерактивная образовательная онлайн-платформа «УЧИ.РУ» <https://uchi.ru/>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»

Личностные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Предметные результаты:

1. Уметь выполнять вычисления и преобразования:

1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

2. Уметь решать уравнения и неравенства:

2.1. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;

2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

3. Уметь выполнять действия с функциями:

3.1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций;

3.2. Вычислять производные и первообразные элементарных функций;

3.3. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции.

4. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами:

4.1. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

4.2. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

4.3. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

5. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели:

5.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

5.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

5.3. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;

5.4. Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

6. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

6.1. Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

6.2. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

«ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»

1. Алгебра

1.1 Числа, корни и степени

1.1.1 Целые числа

1.1.2 Степень с натуральным показателем

1.1.3 Дроби, проценты, рациональные числа

1.1.4 Степень с целым показателем

1.1.5 Корень степени $n > 1$ и его свойства

1.1.6 Степень с рациональным показателем и её свойства

1.1.7 Свойства степени с действительным показателем

1.2 Основы тригонометрии

1.2.1 Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла

1.2.2 Радианная мера угла

1.2.3 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа

1.2.4 Основные тригонометрические тождества

1.2.5 Формулы приведения

1.2.6 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов

1.2.7 Синус и косинус двойного угла

1.3 Логарифмы

1.3.1 Логарифм числа

1.3.2 Логарифм произведения, частного, степени

1.3.3 Десятичный и натуральный логарифмы, число e

1.4 Преобразования выражений

1.4.1 Преобразования выражений, включающих арифметические операции

1.4.2 Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень

1.4.3 Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени

1.4.4 Преобразования тригонометрических выражений

1.4.5 Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования

1.4.6 Модуль (абсолютная величина) числа

2. Уравнения и неравенства

2.1 Уравнения

2.1.1 Квадратные уравнения

2.1.2 Рациональные уравнения

2.1.3 Иррациональные уравнения

2.1.4 Тригонометрические уравнения

2.1.5 Показательные уравнения

2.1.6 Логарифмические уравнения

2.1.7 Равносильность уравнений, систем уравнений

2.1.8 Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными

2.1.9 Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных

2.1.10 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений

2.1.11 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем

2.1.12 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений

2.2 Неравенства

2.2.1 Квадратные неравенства

2.2.2 Рациональные неравенства

2.2.3 Показательные неравенства

2.2.4 Логарифмические неравенства

2.2.5 Системы линейных неравенств

2.2.6 Системы неравенств с одной переменной

2.2.7 Равносильность неравенств, систем неравенств

2.2.8 Использование свойств и графиков функций при решении неравенств

2.2.9 Метод интервалов

2.2.10 Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем

3. Функции

3.1 *Определение и график функции*

3.1.1 Функция, область определения функции

3.1.2 Множество значений функции

3.1.3 График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях

3.1.4 Обратная функция. График обратной функции Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат

3.2 *Элементарное исследование функций*

3.2.1 Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания

3.2.2 Чётность и нечётность функции

3.2.3 Периодичность функции

3.2.4 Ограниченность функции

3.2.5 Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции

3.2.6 Наибольшее и наименьшее значения функции

3.3 *Основные элементарные функции*

3.3.1 Линейная функция, её график

3.3.2 Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график

3.3.3 Квадратичная функция, её график

3.3.4 Степенная функция с натуральным показателем, её график

3.3.5 Тригонометрические функции, их графики

3.3.6 Показательная функция, её график

3.3.7 Логарифмическая функция, её график

4. Начала математического анализа

4.1 *Производная*

4.1.1 Понятие о производной функции, геометрический смысл производной

4.1.2 Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком

4.1.3 Уравнение касательной к графику функции

4.1.4 Производные суммы, разности, произведения, частного

4.1.5 Производные основных элементарных функций

4.2 Исследование функций

4.2.1 Применение производной к исследованию функций и построению графиков

4.2.2 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах

4.3 Первообразная и интеграл

4.3.1 Первообразные элементарных функций

4.3.2 Примеры применения интеграла в физике и геометрии

5. Геометрия

5.1 Планиметрия

5.1.1 Треугольник

5.1.2 Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат

5.1.3 Трапеция

5.1.4 Окружность и круг

5.1.5 Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника

5.1.6 Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника

5.2 Прямые и плоскости в пространстве

5.2.1 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых

5.2.2 Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства

5.2.3 Параллельность плоскостей, признаки и свойства

5.2.4 Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах

5.2.5 Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства

5.2.6 Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур

5.3 Многогранники

5.3.1 Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; правильная призма; правильная призма

5.3.2 Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде

5.3.3 Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; правильная пирамида; правильная пирамида

5.3.4 Сечения куба, призмы, пирамиды

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

5.4 Тела и поверхности вращения

5.4.1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка

5.4.2 Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка

5.4.3 Шар и сфера, их сечения

5.5 Измерение геометрических величин

5.5.1 Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности

5.5.2 Угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями

5.5.3 Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника

5.5.4 Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми; расстояние между параллельными плоскостями

5.5.5 Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора

5.5.6 Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы

5.5.7 Объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара

5.6 Координаты и векторы

5.6.1 Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве

5.6.2 Формула расстояния между двумя точками, уравнение сферы

5.6.3 Вектор, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов и умножение вектора на число

5.6.4 Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

5.6.5 Компланарные векторы. Разложение по трём некопланарным векторам

5.6.6 Координаты вектора, скалярное произведение векторов, угол между векторами

6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

6.1 Элементы комбинаторики

6.1.1 Поочерёдный и одновременный выбор

6.1.2 Формулы числа сочетаний и перестановок

6.2 Элементы статистики

6.2.1 Табличное и графическое представление данных

6.2.2 Числовые характеристики рядов данных

6.3 Элементы теории вероятностей

6.3.1 Вероятности событий

6.3.2 Примеры использования вероятностей и статистики при решении прикладных задач

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

10 класс

№	Тема	Кол-во
1. Модуль «Вводное повторение»		6
1	Повторение: арифметические преобразования	1
2	Повторение: степени и корни	1
3	Задания на вычисления	1
4	Повторение: арифметические задачи с текстовым условием	1
5	Диагностическая работа по модулю «Вводное повторение»	1
6	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Вводное повторение»	1
2. Модуль «Алгебра»		8
7	Иррациональные уравнения	1
8	Показательные уравнения	1
9	Логарифмические уравнения	1
10	Неравенства. Метод интервалов	1
11	Показательные неравенства	1
12	Логарифмические неравенства	1
13	Диагностическая работа по модулю «Алгебра»	1
14	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Алгебра»	1
3. Модуль «Планиметрия»		8
15	Практические и прикладные задачи на вычисление периметра и площади фигуры	1
16	Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге	1
17	Задачи по теме «Треугольники»	1
18	Задачи по теме «Прямоугольный треугольник»	1
19	Задачи по теме «Четырехугольники»	1
20	Задачи по теме «Окружности»	1
21	Диагностическая работа по модулю «Планиметрия»	1
22	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Планиметрия»	1

4. Модуль «Функции»		5
23	Функция. График функции. Свойства функции	1
24	Исследование графиков функций без производной	1
25	Чтение свойств производной функции по графику функции и наоборот	1
26	Диагностическая работа по модулю «Функции»	1
27	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Планиметрия»	1
5. Модуль «Стереометрия»		7
28	Многогранники и их элементы	1
29	Площадь поверхности многогранника	1
30	Вычисление объемов многогранников	
31	Тела вращения. Площадь поверхности тел вращения	
32	Построение сечений	1
33	Диагностическая работа по модулю «Стереометрия»	1
34	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Стереометрия»	1
	ИТОГО:	34

11 класс

№	Тема	Кол-во
1. Модуль «Вводное повторение»		6
1	Повторение: арифметические действия с действительными числами	1
2	Повторение: тригонометрические формулы	1
3	Повторение: тригонометрические выражения	1
4	Повторение: арифметические задачи с текстовым условием	1
5	Диагностическая работа по модулю «Вводное повторение»	1
6	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Вводное повторение»	1
2. Модуль «Алгебра»		8
7	Иррациональные уравнения	1
8	Показательные уравнения	1
9	Логарифмические уравнения	1

10	Неравенства. Метод интервалов	1
11	Показательные неравенства	1
12	Логарифмические неравенства	1
13	Диагностическая работа по модулю «Алгебра»	1
14	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Алгебра»	1
3. Модуль «Планиметрия»		8
15	Практические и прикладные задачи на вычисление периметра и площади фигуры	1
16	Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге	1
17	Задачи по теме «Треугольники»	1
18	Задачи по теме «Прямоугольный треугольник»	1
19	Задачи по теме «Четырехугольники»	1
20	Задачи по теме «Окружности»	1
21	Диагностическая работа по модулю «Планиметрия»	1
22	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Планиметрия»	1
4. Модуль «Функции»		5
23	Функция. График функции. Свойства функции	1
24	Понятие касательной к графику функции. Угловой коэффициент касательной	1
25	Чтение свойств производной функции по графику функции и наоборот	1
26	Диагностическая работа по модулю «Функции»	1
27	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Планиметрия»	1
5. Модуль «Стереометрия»		7
28	Многогранники и их элементы	1
29	Площадь поверхности многогранника	1
30	Вычисление объемов многогранников	1
31	Тела вращения. Площадь поверхности тел вращения	1
32	Тела вращения. Объем тел вращения	1
33	Диагностическая работа по модулю «Стереометрия»	1

34	Коррекция предметных дефицитов по модулю «Стереометрия»	1
	ИТОГО:	34

Критерии и нормы оценивания знаний и умений обучающихся

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.
4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.
5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

За самостоятельные работы обучающего характера отметки в журнал выставляются по желанию учащихся. За контрольные и самостоятельные работы контролирующего характера отметки выставляются в журнал всем учащимся, исправленные отметки за проверочные работы будут выставляться в следующем за поставленной отметкой столбце журнала. Исправление отметок возможно в течение двух недель на индивидуальном занятии по математике.

При выставлении четвертных отметок в случае «спорности» учитываются результаты контрольные и самостоятельные работы контролирующего характера. В случае «спорной» отметки за год, отметка выставляется в пользу ученика.

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, 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 по замечанию учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа:

- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала:

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание 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.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценивание тестовых заданий

Процент выполнения заданий	Отметка
85 – 100	5
76 – 84	4
50 – 75	3
0 - 49	2

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 74622892844150726796523337175507594912532816879

Владелец Меньшенина Вера Викторовна

Действителен с 02.07.2025 по 02.07.2026