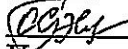
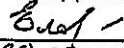


муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда»

Рассмотрено  
на заседании методического объединения  
учителей математики и информатики  
 О.С.Балашова  
Протокол №1 от 28.08.2023 г.

Согласовано  
методист  
 Н.А. Еловенко  
28.08.2023 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

Класс: 8В (ступень основного общего образования, углубленный уровень)  
Количество часов: 238

Волгоград – 2023

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по математике для 8В класса на 2023-2024 учебный год разработана на основе:

1. Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 с изменениями и дополнениями от 2 декабря 2014г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.) (ФГОС ООО).
2. Федеральной образовательной программы основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 г. № 370).
3. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15).
4. Основной образовательной программы основного общего образования МОУ Лицея № 3 от 26.08.2021 г. (с изм. от 28.08.2023 г.).

Осуществление рабочей программы предполагает использование следующего учебно-методического комплекта:

- *по алгебре:*

1. Алгебра. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений, углубленный уровень / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е. Феоктистов. – М.: Просвещение, 2022.
2. Алгебра. 8 класс: Дидактические материалы. Методические рекомендации / И.Е. Феоктистов – М.: Мнемозина, 2020.
3. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2020.
4. Алгебра. 8 класс: Дидактические материалы: пособие для школ с углубленным изучением математики/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2020.

- *по геометрии:*

1. Геометрия. 7 – 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М., Просвещение, 2019.
2. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М., Просвещение, 2019.
3. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса с углубленным изучением математики. / Б.Г. Зив, В.Б. Некрасов. – М., Просвещение, 2019.
4. Контрольные работы по геометрии. 8 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Д. Кадомцева и др. – М., Экзамен, 2019.
5. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации к учебнику: кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М., Просвещение, 2019.
6. Дополнительные главы к школьному учебнику. 8 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М., Просвещение, 2003.
7. Тесты по геометрии. 8 класс. / Л.И. Звавич, Е.В. Потоскуев – М., Экзамен, 2020.
8. Сборник заданий для тематического и итогового контроля знаний. Геометрия. 8 класс / А.П. Ершова – М., ИЛЕКСА, 2020.
9. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2019.

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на углубленном уровне, что соответствует основной образовательной программе основного общего образования МОУ Лицея № 3.

Рабочая программа рассчитана на 238 часов, в том числе 170 часов алгебры (5 часов в неделю) и 68 часов геометрии (2 часа в неделю).

#### **Цели:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средств моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

#### **Задачи:**

- ознакомить учащихся с происхождением и развитием алгебры и геометрии;
- сформировать знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач;
- обогатить математический язык школьников;
- выработать у обучающихся первоначальные навыки работы с математической литературой;
- рассмотреть некоторые методы решения старинных задач;
- развить ответственность за результаты учебного труда;
- обеспечить осмысленный подход к выполнению заданий, стремление прийти к верному ответу более коротким путём;
- использовать полученные знания и умения на занятиях и в конкурсах.

Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### *Личностные:*

- развитие ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- формирование представления о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- творческое мышление, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов; задач, решений, рассуждений.

### *Метапредметные:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установление аналогий, классификаций на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, становление родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, определять цели, планировать распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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 её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы, графики и т. п.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивный и дедуктивный способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 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.

### **Предметные:**

#### 1. Предметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» к концу обучения в 8 классе.

- Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.
- Оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.
- Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.
- Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.
- Применять основное свойство рациональной дроби.
- Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Степени.
- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.
- Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.
- Решать квадратные уравнения.

- Решать дробно-рациональные уравнения.
- Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.
- Проводить исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).
- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.
- Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.
- Строить графики функций  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = |x|$ , описывать свойства числовой функции по её графику.
- Оперировать понятиями множества, подмножества, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, перечислять элементы множеств с использованием организованного перебора и комбинаторного правила умножения.
- Находить вероятности случайных событий в случайных опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, иметь понятие о случайном выборе.
- Описывать данные с помощью средних значений и мер рассеивания (дисперсия и стандартное отклонение). Уметь строить и интерпретировать диаграммы рассеивания, иметь представление о связи между наблюдаемыми величинами.
- Иметь представление о дереве, о вершинах и рёбрах дерева, использовании деревьев при решении задач в теории вероятностей, в других учебных математических курсах и задач из других учебных предметов.
- Оперировать понятием события как множества элементарных событий случайного опыта, выполнять операции над событиями, использовать при решении задач диаграммы Эйлера, числовую прямую, применять формулу сложения вероятностей.
- Пользоваться правилом умножения вероятностей, использовать дерево для представления случайного опыта при решении задач. Оперировать понятием независимости событий.

## 2. Предметные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» к концу обучения в 8 классе.

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Различать признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника, доказывать их и уверенно применять при решении геометрических задач.
- Использовать свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Использовать теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
- Распознавать центрально-симметричные фигуры и использовать их свойства при решении задач.
- Владеть понятиями подобия треугольников, коэффициента подобия, соответственных элементов подобных треугольников. Иметь представление о преобразовании подобия и о подобных фигурах. Пользоваться признаками подобия треугольников при решении геометрических задач. Доказывать и применять отношения пропорциональности в прямоугольных треугольниках. Применять подобие в практических задачах.

- Выводить и использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах.
- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно проводить чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятием вписанного и центрального угла, угла между касательной и хордой, описанной и вписанной окружности треугольника и четырёхугольника, применять их свойства при решении задач.
- Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

### Содержание учебного предмета

#### Раздел 1. Алгебра (170 часов).

##### Тема 1.1 Повторение (6 часов)

Одночлены, многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения.

Разложение на множители: вынесение за скобку, группировка.

Уравнение. Корень уравнения. Решение уравнений и систем.

Функции и их графики. Уравнение с двумя переменными и их графики.

Системы линейных уравнений и методы их решения.

*Входная контрольная работа.*

##### Тема 1.2 Дроби (20 часов)

Определение дробного выражения, основное свойство дроби. Определение рациональных выражений и действия над ними. Представление дроби в виде суммы дробей. Умножение дробей. Возведение в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных выражений.

*Контрольная работа № 1 по теме «Дроби»*

##### Тема 1.3 Множества. Логика. Введение в теорию графов (6 часов)

Множество и подмножество. Примеры множеств в окружающем мире. Пересечение и объединение множеств. Диаграммы Эйлера. Разность множеств.

Числовые множества. Примеры множеств из курсов алгебры и геометрии. Перечисление элементов множеств с помощью организованного перебора и правила умножения. Формула включения-исключения.

Логические союзы «И» и «ИЛИ». Связь между логическими союзами и операциями над множествами. Использование логических союзов в алгебре.

Дерево. Дерево случайного эксперимента. Свойства деревьев: единственность пути, связь между числом вершин и числом рёбер. Понятие о плоских графах. Решение задач с помощью деревьев.

#### **Тема 1.4 Целые числа. Делимость чисел (19 часов)**

Натуральные числа. Целые числа. Определение делимости. Свойства делимости чисел. Алгоритм Евклида. Признаки делимости. Признак делимости Паскаля. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Простые и составные числа.

*Контрольная работа № 2 по теме «Делимость чисел».*

#### **Тема 1.5 Действительные числа. Квадратный корень (24 часа)**

Действительные числа и измерение величин.

Рациональные и иррациональные числа. Определение числового отрезка. Числовые множества.

Интервальный ряд данных. Абсолютная и относительная погрешность.

Определение квадратного корня.

Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

Основные тождества для квадратных корней. Теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени.

Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование двойных радикалов.

*Контрольная работа № 3 по теме «Квадратный корень».*

#### **Тема 1.6 Квадратные уравнения (28 часов)**

Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Приведенные и неприведенные квадратные уравнения. Решение уравнений по формулам, выделением квадрата двучлена. Теорема Виета. Исследование корней квадратного уравнения по его дискриминанту и коэффициентам. Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения. Выражения, симметрические относительно корней квадратного уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

*Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения».*

#### **Тема 1.7 Неравенства (21 час)**

Определение и свойства неравенств. Решение неравенств с одной переменной, неравенств, содержащих модули. Решение систем неравенств.

*Контрольная работа № 5 по теме «Неравенства».*

#### **Тема 1.8 Степень с целым показателем (12 часов)**

Определение и свойства степени с целым отрицательным показателем.

Запись числа в стандартном виде.

Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем.

*Контрольная работа № 6 по теме «Степень с целым показателем».*

#### **Тема 1.9 Функции и их графики (17 часов)**

Определение функции, области определения и области значений функции. Способы задания функции. Построение графиков некоторых функций и их простейшие преобразования: растяжение, сжатие, параллельный перенос.

*Контрольная работа № 7 по теме «Функции и их графики».*

#### **Тема 1.10. Вероятность случайного события. Описательная статистика (11 часов)**

Элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор.



Случайные события как множества элементарных событий. Противоположные события. Операции над событиями. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность.

Измерение рассеивания числового массива. Дисперсия и стандартное отклонение числового набора. Свойства дисперсии и стандартного отклонения. Диаграммы рассеивания двух наблюдаемых величин. Линейная связь на диаграмме рассеивания.

### **Тема 1.11. Итоговое повторение (6 часов)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

*Итоговая контрольная работа.*

## **Раздел 2. Геометрия (68 часов)**

### **Тема 2.1. Четырехугольники (14 часов)**

Определения многоугольника; выпуклого многоугольника; вершины, стороны, диагонали многоугольника; четырехугольника. Теоремы о сумме углов выпуклого  $n$  – угольника.

Определения параллелограмма, квадрата, ромба, прямоугольника, трапеции. Свойства и признаки этих фигур. Теорема Фалеса.

Деление отрезка на  $n$  равных частей.

*Контрольная работа № 1 «Четырехугольники».*

### **Тема 2.2. Площадь (14 часов)**

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Ломаная. Расстояние между двумя точками. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярность прямых.

*Контрольная работа № 2 «Площади. Теорема Пифагора».*

### **Тема 2.3. Подобные треугольники (19 часов)**

Определения пропорциональных отрезков, подобных треугольников, среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема об отношении площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.

Теорема о средней линии треугольника. Свойство медиан треугольника. Решение задач на применение теории подобных треугольников.

Понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Основное тригонометрическое тождество, формулы связывающие синус, косинус, тангенс и котангенс.

Решение прямоугольных треугольников.

*Контрольная работа № 3. «Подобие треугольников».*

*Контрольная работа № 4 «Решение прямоугольных треугольников».*

### **Тема 2.4. Окружность (17 часов)**

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная, точка касания, градусная мера дуги окружности, центральный угол, вписанный угол, срединный перпендикуляр. Вписанная окружность, описанный многоугольник. Описанная около многоугольника окружность и вписанный в окружность многоугольник. Св-во касательной и её признак. Теорема о вписанном угле и следствия из неё, об отрезках пересекающихся хорд, о квадрате касательной. Св-ва углов между хордами и секущими, между касательной и хордой. Св-во биссектрисы угла, теорема о срединном

перпендикуляре, обратные теоремы. Теорема о точке пересечения высот треугольника; об окружности, вписанной в треугольник, об окружности, описанной около треугольника. Св-ва описанного и вписанного четырёхугольника, обратные утв-я.

*Контрольная работа № 5 «Окружность».*

**Тема 2.5. Повторение (4 часа)**

Основные понятия и теоремы по изученным темам, применение теоретических знаний к решению задач.

#### Тематическое планирование

№	Раздел/тема	Количество часов на раздел/тему
<b>Раздел 1. Алгебра</b>		<b>170</b>
Тема 1.1	Повторение	6
Тема 1.2	Дроби	20
Тема 1.3	Множества. Логика. Введение в теорию графов	6
Тема 1.4	Целые числа. Делимость чисел	19
Тема 1.5	Действительные числа. Квадратный корень	24
Тема 1.6	Квадратные уравнения	28
Тема 1.7	Неравенства	21
Тема 1.8	Степень с целым показателем	12
Тема 1.9	Функции и их графики	17
Тема 1.10	Вероятность случайного события. Описательная статистика	11
Тема 1.11	Итоговое повторение курса алгебры 7 класса	6
<b>Раздел 2. Геометрия</b>		<b>68</b>
Тема 2.1	Четырёхугольники	14
Тема 2.2	Площадь	14
Тема 2.3	Подобные треугольники	19
Тема 2.4	Окружность	17
Тема 2.5	Повторение	4
<b>Итого</b>		<b>238</b>

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Уровни подготовки учащихся и критерии успешности обучения по математике.

Уровни	Оценка	Теория	Практика
<b>1. Узнавание</b> Алгоритмическая деятельность с подсказкой	«3»	Распознавать объект, находить нужную формулу, признак, свойство и т.д.	Уметь выполнять задания по образцу, на непосредственное применение формул, правил, инструкций и т.д.
<b>2. Воспроизведение</b> Алгоритмическая деятельность без подсказки	«4»	<u>Знать</u> формулировки всех понятий, их свойства, признаки, формулы. <u>Уметь</u> воспроизвести доказательства, выводы, устанавливать взаимосвязь, выбирать нужное для выполнения данного задания	<u>Уметь</u> работать с учебной и справочной литературой, выполнять задания, требующие несложных преобразований с применением изучаемого материала
<b>3. Понимание</b> Деятельность при отсутствии явно выраженного алгоритма	«5»	Делать логические заключения, составлять алгоритм, модель несложных ситуаций	<u>Уметь</u> применять полученные знания в различных ситуациях. <u>Выполнять</u> задания комбинированного характера, содержащих несколько понятий.
<b>4. Овладение умственной самостоятельностью</b> Творческая исследовательская деятельность	«5»	В совершенстве <u>знать</u> изученный материал, свободно ориентироваться в нем. <u>Иметь</u> знания из дополнительных источников. Владеть операциями логического мышления. <u>Составлять</u> модель любой ситуации.	<u>Уметь</u> применять знания в любой нестандартной ситуации. <u>Самостоятельно выполнять</u> творческие исследовательские задания. <u>Выполнять</u> функции консультанта.

### *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 использованных 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 удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «3», если ученик:**

- неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- 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 умений и навыков.

**Ответ оценивается отметкой «2», если ученик:**

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допустил ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Ответ оценивается отметкой «1», если ученик:**

- обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### ***ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ.***

**Оценка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов, ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка).

**Оценка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка, или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках и т.д (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки).

**Оценка «3» ставится, если:**

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

**Оценка «2» ставится, если:**

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

**Оценка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно;
- выполнено менее 1/3 части работы.