**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 8»**

**города Новочебоксарска Чувашской Республики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНА**  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Мурзакова Л.И.  Протокол № 1  от 28.08.2023 | **СОГЛАСОВАНА**  Заместитель директора по  УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Матвеева Л.П.  от 30.08.2023 | **УТВЕРЖДЕНА**  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Матвеев В.П.  Приказ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от 31.08.2023 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**«МАТЕМАТИКА»**

**ДЛЯ 11 КЛАССА**

Рабочая программа разработана на основе авторской программы под редакцией Зубаревой И.И., Мордковича А.Г. «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» М.: «Мнемозина», 2011с учетом УМК, вошедших в федеральный перечень учебников на 2023/2024 учебный год, ФГОС СОО, 2012 г.

Составитель программы

Ваина Л.И.,

учитель математики

г. Новочебоксарск-2023

**Содержание:**

1. Пояснительная записка 3

1.1.Место предмета в учебном плане 3

1.2.Цели и задачи изучения предмета 3

1.3.Метапредметные связи 4

1.4.Особенности организации учебного процесса 4

1.5.Формы контроля 4

1.6.Способы деятельности по учебному предмету 4

1. Планируемые результаты изучения предмета 4
2. Содержание тем учебного предмета 6
3. Тематический план 8
4. Поурочно-тематическое планирование 8
5. Контроль уровня обученности 11
6. Материально-техническое обеспечение программы 13
7. Учебно - методическое обеспечение программы 14
8. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 11 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);

2. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8» (Приказ по школе от 30.05.2022 № 179);

3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях в 2023/2024 учебном году (Приказы Министерства просвещения РФ от 20.05.2020 г. № 254, с изменениями от 23.12.2020 № 766);

4. Перечень учебников, используемых в образовательном процессе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8» в 2023/2024 учебном году (Приказ по школе от 09.06.2023 № 261);

5. Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8» на 2023/2024 учебный год (Приказ по школе от 09.06.2023 г. № 260).

* 1. **Место предмета в учебном плане.**

Согласно учебному плану МБОУ «СОШ № 8» на изучение математики в 11 классе отводится 204 часа (6 часов в неделю). Данная рабочая программа рассчитана на 34 недели.

* 1. **Цели и задачи изучения предмета:**

- повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы геометрических знаний как составной части общего среднего образования, совершенствования интеллектуальных и творческих способностей выпускников, развитие исследовательских умений и навыков.

- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования, для самообразования;

- осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логического обоснования доказательств; осмысление проблемы соответствия дедуктивных выводов отвлеченных теорий и реальной жизни;

- овладение основными понятиями, идеями и методами геометрии; способность применять полученные знания для описания и анализа проблем из реальной жизни;

- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;

- осознание и объяснение роли изученных понятий, законов и методов в описании и исследовании реальных процессов и явлений; понимание основ аксиоматического построения теорий; представление о математическом моделировании и его возможностях;

- овладение математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; самостоятельное проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач;

- изображение плоских и пространственных геометрических фигур, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание и обоснование свойств фигур и отношений между ними;

**1.3. Метапредметные связи.**

Метапредметные связи могут включаться в урок в виде фрагмента, отдельного этапа урока, на котором решается определенная познавательная задача, требующая привлечения знаний из других предметов. Математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Математика применяется в экономике, бизнесе, финансах, физике, химии, технике, информатике, биологии, психологии и в других дисциплинах.

**1.4. Особенности организации учебного процесса по предмету:**

повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; устный счёт; математический диктант; самостоятельные работы; контрольные срезы.

**1.5.Формы контроля:**

стартовый (3-4 неделя сентября); текущий; промежуточный; итоговый (2-3 неделя мая).

**1.6.Способы деятельности по учебному предмету.**

- Уроки изучения нового материала;

- Уроки групповой работы;

- Комбинированные уроки;

- Уроки самостоятельной и практической деятельности;

- Контрольные уроки.

1. **Планируемые результаты изучения предмета:**

**Личностные результаты**

 - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- формирование гражданско-патриотического сознания, нравственной позиции;

-личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

 гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;  
**Метапредметные результаты**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

-  самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- умение самостоятельно определять цели деятельности исоставлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять,контролировать и корректировать деятельность;

-использовать все возможные ресурсы для достижения поставленныхцелей и реализации планов деятельности;

- выбиратьуспешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты**

-включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

 - сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения;

- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;

- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

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

-вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

В результате изучения математикивыпускник научится:

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

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

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

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

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

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

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

- решать показательные и логарифмические уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- 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;

- вычислять в простейших случаях площадис использованием первообразной;

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения, их системы;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.

Выпускникполучит возможность:

- решать жизненно практические задачи;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;

- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализаобъектов;

- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них

   проблем;

- узнать 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;

- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития математики;

- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**3.Содержание тем учебного предмета.**

**Повторение материала 10 класса(7 часов).**

**Многочлены (10 часов).**

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

**Степени и корни. Степенные функции (24 часа).**

Понятие корня п-ой степени из действительного числа. Функции у = √х, их свойства и графики. Свойства корня п-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней п-ой степени из комплексных чисел.

**Тела и поверхности вращения (16 часов).**

Тела вращения: цилиндр, конус, усеченный конус, сфера и шар. Сечения тел вращения. Площади поверхностей цилиндра и конуса. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

**Показательная логарифмическая функции (31 час).**

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция у = loqх, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Объемы тел (16 часов).**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и его частей.

**Первообразная и интеграл (9 часов).**

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

**Элементы теории вероятностей и математической статистики (9 часов).**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

**Векторы в пространстве (7 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 часа).**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Метод координат в пространстве. Движения (15 часов).**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости. Движения: центральная, осевая, зеркальная симметрии, параллельный перенос.

**Повторение курса математики (27 часов).**

**Воспитательные задачи:**

- повышать общекультурный уровень обучающихся;

**-** обучать владению правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;

- формировать эмоционально-ценностное отношение к миру, к себе;

- воспитывать у обучающихся стремление к овладению техникой исследования;

- воспитывать трудолюбие, инициативность и настойчивость в преодолении трудностей;

- воспитать способность к преодолению трудностей.

**4. Тематический план**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание учебного материала | Количество часов |
| 1 | Повторение материала 10 класса | 7 |
| 2 | Многочлены | 10 |
| 3 | Степени и корни. Степенные функции | 24 |
| 4 | Тела и поверхности вращения | 16 |
| 5 | Показательная логарифмическая функции | 31 |
| 6 | Объемы тел | 16 |
| 7 | Первообразная и интеграл | 9 |
| 8 | Элементы теории вероятностей и математической статистики | 9 |
| 9 | Векторы в пространстве | 7 |
| 10 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 33 |
| 11 | Метод координат в пространстве. Движения | 15 |
| 12 | Повторение курса математики | 27 |
|  | | |

**5. Поурочно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1-7 | Повторение материала 10 класса | 7 |  |
| 8-10 | Многочлены от одной переменной | 3 |  |
| 11 | Многочлены от нескольких переменных | 1 |  |
| 12 | Понятие цилиндра | 1 |  |
| 13 | Площадь поверхности цилиндра | 1 |  |
| 14 | Многочлены от нескольких переменных | 1 |  |
| 15-17 | Уравнения высших степеней | 3 | СР |
| 18 | Понятие конуса | 1 |  |
| 19 | Площадь поверхности конуса | 1 |  |
| 20-21 | Понятие корня n-й степени из действительного числа | 2 |  |
| 22-23 | Функция , их свойства и графики | 2 |  |
| 24 | Площадь поверхности конуса | 1 | СР |
| 25 | Усеченный конус | 1 |  |
| 26 | Функция , их свойства и графики | 1 |  |
| 27-28 | Стартовая контрольная работа | 2 |  |
| 29 | Свойства корня n-й степени | 1 |  |
| 30 | Усеченный конус | 1 |  |
| 31 | Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости | 1 |  |
| 32-33 | Свойства корня n-й степени | 2 |  |
| 34-35 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 2 | СР |
| 36-37 | Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости | 2 |  |
| 38-39 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 2 |  |
| 40-41 | Контрольная работа № 2 «Степени и корни» | 2 |  |
| 42 | Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости | 1 |  |
| 43 | Касательная плоскость к сфере | 1 |  |
| 44-46 | Понятие степени с любым рациональным показателем. | 3 |  |
| 47 | Степенные функции, их свойства и графики | 1 |  |
| 48 | Касательная плоскость к сфере | 1 | СР |
| 49 | Площадь сферы | 1 |  |
| 50-52 | Степенные функции, их свойства и графики | 3 |  |
| 53 | Извлечение корней из комплексных чисел | 1 |  |
| 54 | Площадь сферы | 1 |  |
| 55 | Контрольная работа № 3 «Цилиндр. Конус. Шар» | 1 |  |
| 56 | Извлечение корней из комплексных чисел | 1 |  |
| 57 | Контрольная работа № 4 «Степенные функции» | 1 |  |
| 58-59 | Показательная функция, ее свойства и график | 2 |  |
| 60-61 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 2 |  |
| 62 | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  |
| 63-65 | Показательные уравнения | 3 | СР |
| 66 | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |  |
| 67 | Объем прямой призмы | 1 |  |
| 68-69 | Показательные неравенства | 2 |  |
| 70-71 | Понятие логарифма | 2 |  |
| 72 | Объем цилиндра | 1 | СР |
| 73 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла | 1 |  |
| 74-76 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 3 |  |
| 77-78 | Контрольная работа № 5 «Показательная функция» | 2 |  |
| 79 | Объем наклонной призмы | 1 |  |
| 80 | Объем пирамиды | 1 |  |
| 81-84 | Свойства логарифмов | 4 |  |
| 85 | Объем пирамиды | 1 |  |
| 86 | Объем конуса | 1 |  |
| 87-90 | Логарифмические уравнения | 4 | СР |
| 91 | Объем конуса | 1 |  |
| 92 | Объем шара | 1 |  |
| 93-95 | Логарифмические неравенства | 3 |  |
| 96 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 1 |  |
| 97 | Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | 1 | СР |
| 98 | Объем шара и его частей | 1 |  |
| 99-100 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 2 |  |
| 101-102 | Контрольная работа № 6 «Логарифмическая функция» | 2 |  |
| 103 | Объем шара и его частей | 1 |  |
| 104 | Контрольная работа № 7 «Объемы тел» | 1 |  |
| 105-107 | Первообразная и неопределенный интеграл | 3 |  |
| 108 | Определенный интеграл | 1 |  |
| 109 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 |  |
| 110 | Сложение и вычитание векторов | 1 |  |
| 111-114 | Определенный интеграл | 4 |  |
| 115 | Контрольная работа № 8 «Первообразная и интеграл» | 1 |  |
| 116 | Умножение вектора на число | 1 |  |
| 117 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда | 1 |  |
| 118-119 | Вероятность и геометрия | 2 |  |
| 120-122 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 3 |  |
| 123-124 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | 2 | СР |
| 125-126 | Статистические методы обработки информации | 2 |  |
| 127-128 | Гауссова кривая. Закон больших чисел | 2 |  |
| 129 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | 1 |  |
| 130 | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 |  |
| 131-134 | Равносильность уравнений | 4 | СР |
| 135 | Координаты вектора | 1 |  |
| 136 | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 |  |
| 137-139 | Общие методы решения уравнений. | 3 |  |
| 140 | Равносильность неравенств | 1 |  |
| 141-142 | Простейшие задачи в координатах | 2 | СР |
| 143-144 | Равносильность неравенств | 2 |  |
| 145-146 | Уравнения и неравенства с модулями | 2 |  |
| 147 | Уравнение сферы | 1 |  |
| 148 | Контрольная работа № 9 «Координаты точки и координаты векторов» | 1 |  |
| 149 | Уравнения и неравенства с модулями | 1 |  |
| 150-151 | Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства» | 2 |  |
| 152 | Уравнения и неравенства со знаком радикала | 1 |  |
| 153 | Угол между векторами | 1 |  |
| 154 | Скалярное произведение векторов | 1 |  |
| 155-156 | Уравнения и неравенства со знаком радикала | 2 |  |
| 157-158 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 2 | СР |
| 159-160 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | 2 |  |
| 161-163 | Доказательство неравенств | 3 |  |
| 164 | Системы уравнений | 1 |  |
| 165 | Осевая и центральная симметрия | 1 |  |
| 166 | Зеркальная симметрия и параллельный перенос | 1 |  |
| 167-169 | Системы уравнений | 3 |  |
| 170-171 | Контрольная работа № 11 «Системы уравнений и неравенств» | 2 |  |
| 172 | Зеркальная симметрия и параллельный перенос | 1 |  |
| 173 | Контрольная работа № 12 по теме «Скалярное произведение векторов. Движения» | 1 |  |
| 174-177 | Задачи с параметрами | 4 |  |
| 178-179 | Повторение. Многогранники | 2 |  |
| 180-183 | Повторение. Степени и корни. Степенные функции | 4 |  |
| 184-185 | Повторение. Тела вращения | 2 |  |
| 186-189 | Повторение. Показательная и логарифмическая функции | 4 |  |
| 190-191 | Повторение. Комбинации тел вращения и многогранников | 2 |  |
| 192-195 | Повторение. Первообразная и интеграл | 4 |  |
| 196-197 | Итоговая контрольная работа | 2 |  |
| 198-201 | Повторение. Элементы теории вероятностей | 4 |  |
| 202-203 | Повторение. Решение задач с помощью векторов.  Метод координат | 2 |  |
| 204 | Решение экзаменационных задач | 1 |  |

**6. Контроль уровня обученности обучающихся.**

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 обучающийся:

* 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 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.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся 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; отбрасывание без объяснений одного из них; 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.

1. **Материально-техническое обеспечение программы.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | | | **Количество** | |
| 1. | Доска | | | 1 | |
| 2. | Ученические парты | | | 15 | |
| 3. | Ученические стулья | | | 30 | |
| 4. | Учебники | | | Для каждого ученика | |
| 5. | Компьютер | | | 1 | |
| 6. | Видеопроектор | | | 1 | |
| 7. | Ящик для хранения таблиц | | | 1 | |
| 8. | | Учительский стол | | 1 | |
| 9. | | Учительский стул | | 1 | |
| 10. | | Компьютерный стол | | 1 | |
| 11. | | Принтер | | 1 | |
| 12. | | Интерактивное учебное пособие | | Для каждого ученика | |
| 13. | | Коллекция мультимедийных уроков Кирилла и Мефодия (СД) | | 1 | |
| 14 | | Демонстрационные таблицы | | 16 | |
| 15 | | Портреты великих учёных математиков | | 10 | |
| 16 | | Демонстрационная линейка | | 1 | |
| 17 | | Циркули | | 2 | |
| 18 | | Угольники | | 2 | |
| 19 | | | Транспортиры | | 3 |

**8. Учебно–методическое обеспечение программы**

1. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс. В 2 ч, Ч. 1**.** Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений; А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2020. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений, А.Г. Мордкович
2. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Л.А.Александрова – М.: Мнемозина, 2020.
3. Сборник задач для поступающих в ВУЗы., под редакцией М.И. Сканави.
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2022.