**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Николаевская средняя школа»**

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР Директор

МБОУ Николаевская СШ МБОУ Николаевская СШ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Т. В.Ревенок) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( О.В. Муравьёва)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике 10 класс**

Чимидов Мингиян Эренценович

учитель математики

I квалификационная категория

**с. Николаевка**

**2017 – 2018учебный год**

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы** **рабочей** **программы** | **Содержание элементов рабочей программы** |
| 1.Пояснительная записка (на уровень обучения) | Рабочая программа учебного курса по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования с использованием рекомендаций авторской программы Ш.А. Алимов и др.(М: Просвещение, 2014) и «Геометрия, 10 – 11», авт. Л.С. Атанасян и др.**Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:**1. **Учебник:**
* *Алимов Ш.А.* Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В, Ткачёв и др.] – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2014.
* *Атанасян Л.С.*Геометрия. Учеб.для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2015.
1. **Дидактические материалы:**
* *М.И. Шабунин.*Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый уровень / М.И. Шабунин, Р.Г. Газарян, М.В. Ткачёв, Н.Е. Фёдорова. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2013.
* *А.П. Ершова*. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов / Ершова А.П., Голобородько В.В. – 5-е изд., испр. – М.: ИЛЕКСА, - 2015.
* *Контрольно – измерительные материалы*. Алгебра и начала анализа: 10 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2013.
* Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Диктанты / авт-сост. А.С. Конте: Учитель, 2015.
* *Зив Б.Г.* Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс: базовый и профильный уровни / Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2012.
* Контрольно – измерительные материалы. Геометрия. 10 класс / сост. Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2013.
* *Салова Т.А.* Геометрия. 7-11 класс: развернутое тематическое планирование. Базовый уровень. ЛинияЛ.С. Атанасяна / авт.-сост. Т.А. Салова: Учитель, 2012.
* Глазков Ю.А. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь: пособие для учащихся образовательных учреждений / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2011.
1. **Интернет – ресурсы:**
* [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru)
* <http://www.edu.ru>
* [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
* <http://www.rubricon.ru/>

 Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две основные функции: ***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. ***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.**Общая характеристика учебного предмета**При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,*** вводится линия ***«Начала математического анализа».*** В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:* систематизация сведений о числах;
* изучение новых видов числовых выражений и формул;
* совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Цели.** ***Изучение алгебры в 10 классе*** на базовом уровне ***направлено на достижение следующих целей:*** * **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Овладение учащимися системой ***геометрических*** знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
* выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует также усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой, явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном.Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладеваютразнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
* выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.
 |
| 1.1. Описание места учебного предмета в учебном плане  | - классы: 10 (социально-гуманитарный).- количество часов: 4 часа в неделю; 136 часов в год;- количество учебных недель: 34 учебные недели |
| 1.2. Предметные результаты освоения математики | **Предметные результаты:*****В результате изучения математики 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, возникновения и развития геометрии;
* 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; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы 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 поведение 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 жизнидля:
* 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 функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:
* решения прикладных задач, в том числе социально-экономи-ческих и физических, на наибольшие и наименьшие значения.

**Уравнения и неравенства****уметь*** решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:
* 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 жизнидля:
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера;

**Геометрия****уметь*** 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;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля:
* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники.
 |
|  2.Содержание учебного предмета (*на класс*) | **Содержание программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема  | Всего часов | Цели  |
| 1 | Действительные числа | 3 | Повторить основной материал за курс основной школы |
| 2 | Степенная функция | 8 | Ознакомить учащихся со степенной функцией, научить решать показательные уравнения и неравенства |
| 3 | Показательная функция | 8 | Ознакомить учащихся с показательной функцией, научить решать показательные уравнения и неравенства |
| 4 | Логарифмическая функция | 9 | Ознакомить учащихся с логарифмической функцией и ее свойствами, научить решать логарифмические уравнения и неравенства |
| 5 | Введение в стереометрию | 2 | Ознакомить: аксиоматический метод, основные понятия и аксиомы стереометрии |
| 6 | Параллельность прямых и плоскостей  | 20 | Ознакомить с параллельными прямыми, параллельными прямой и плоскости, скрещивающихся прямых. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда.Решение простых задач |
| 7 | Перпендикулярность прямых и плоскостей  | 14 | Ввести определение перпендикулярных прямых и прямой, перпендикулярной к плоскости; определение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла, линейного угла; определение перпендикулярных плоскостей.Решение простых задач. |
| 8 | Тригонометрические формулы | 15 | Ознакомить учащихся с основными тригонометрическими формулами, научить применять их преобразовании тригонометрических выражений |
| 9 | Тригонометрические уравнения  | 8 | Сформировать у учащихся умение решать простые тригонометрические уравнения, ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений |
| 10 | Тригонометрические функции | 9 | Ознакомить учащихся с тригонометрическими функциями, их свойствами, графиками  |
| 11 | Многогранники  | 15 | Ввести понятие многогранника, призмы, пирамиды, усеченный пирамиды и их элементы, формулы площади поверхности пирамиды.Решение простых задач. |
| 12 | Векторы в пространстве  | 11 | Ввести понятие вектора в пространстве. Познакомить с:правилами сложения векторов, разность векторов, правило умножения вектора на число. Ввести понятие компланарных векторов, признак компланарности трех векторов.Решение простых задач. |
| 13 | Повторение. Решение задач | 14 | Повторить основной материал за курс десятого класса |
|  | Резерв | 2 |  |
|  | ИТОГО | 136 |  |

АЛГЕБРА**Корни и степени.** Корень степени *n*>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем.Свойства степени с действительным показателем.**Логарифм.** Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. **Преобразования простейших выражений**, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.**Основы тригонометрии.** Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений.Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. ФУНКЦИИФункции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график.Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой , растяжение и сжатие вдоль осей координат. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗАПонятие о пределе последовательностиПонятие о непрерывности функции.Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Вторая производная и ее физический смысл.УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВАРешение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений*.* Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙТабличное и графическое представление данных.Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. ГЕОМЕТРИЯ**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающие­ся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Изображение пространственных фигур.**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и *наклонная призма*. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). **Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. **Объемы тел и площади их поверхностей.** Понятие об объеме тела. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы.Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. |
| 3. Критерии оценивания | Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка.  При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования математической терминологии, самостоятельность ответа. **Нормы оценок** 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике*.*Ответ оценивается отметкой «5», если: * работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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. 2.Оценка устных ответов обучающихся по математикеОтвет оценивается отметкой «5», если ученик: * полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.3.1. Грубыми считаются ошибки:* + - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
		- незнание наименований единиц измерения;
		- неумение выделить в ответе главное;
		- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
		- неумение делать выводы и обобщения;
		- неумение читать и строить графики;
		- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
		- потеря корня или сохранение постороннего корня;
		- отбрасывание без объяснений одного из них;
		- равнозначные им ошибки;
		- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
		- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:* + - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
		- неточность графика;
		- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
		- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
		- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;
		- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

***Примечание.*** По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки. ***Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**** ***Оценка «5»*** ставится, если ученик:

выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета. * ***Оценка «4»*** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

не более одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух недочетов. * ***Оценка «3»*** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. * ***Оценка «2»*** ставится, если ученик:

допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3″; или если правильно выполнил менее половины работы. ***Примечание.*** Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов. ***Критерии выставления отметок за проверочные тесты***1.Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов Время выполнения работы: 10-15 мин. ***Оценка «5»*** — 10 правильных ответов, **«4»** — 7-9, **«3»** — 5-6, **«2»** — менее 5 правильных ответов. 2. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов. Время выполнения работы: 30-40 мин. ***Оценка «5»*** — 18-20 правильных ответов, **«4»** — 14-17, **«3»** — 10-13, **«2»** — менее 10 правильных ответов.  |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | предметно-информационная составляющая | деятельностно – коммуникативная составляющая |
| знать | уметь |
| 1.Действительные числа (3ч) |
| 1 | Целые и рациональные числа | что такое натуральное, целое, рациональное число, периодическая дробь, иррациональное число, множество действительных чисел; | -записывать бесконечную дробь в виде обыкновенной дроби;- выполнять действия с десятичными и обыкновенными  дробями;- выполнять вычисления с иррациональными выражениями |
| 2 |  Арифметический корень натуральной степени | определение арифметического корня натуральной степени, свойства корня п-й степени |  применять свойства арифметического корня при решении задач |
| 3 | Степень с рациональным и действительным показателем | определение степени с рациональным и действительным показателем, свойства степени | -выполнять преобразования выражения, содержащие степени с рациональным показателем |
| 2.Степенная функция (8ч) |
| 4 | Степенная функция, ее свойства и график | свойства и графики различных случаев степенной функции | - сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков степенной функции |
| 5 | Взаимно обратные функции | определение функции обратной для данной функции | - строить график функции, обратной данной |
| 6 | Равносильные уравнения и неравенства | определение равносильных уравнений, когда появляются посторонние корни, происходит потеря корней | -выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств |
| 7-8 | Иррациональные уравнения | определение иррационального уравнения, свойство | - решать иррациональное уравнение |
| 9 | Подготовка к К/р «Степенная функция».  | -закрепление теоретического материала;- совершенствование навыков решения задач по данной теме |
| 10 | Контрольная работа «Степенная функция». Зачет  | -проверить практические и теоретические навыки учащихся по данной теме |
| 11 | Подготовка к ЕГЭ | -решение задач по теме «Степенная функция» |
| 3.Показательная функция (8ч) |
| 12 | Показательная функция, ее свойства и график | определение показательной функции, основные свойства функции | -строить график показательной функции |
| 13 | Показательные уравнения | вид показательных уравнений, алгоритм решения показательного уравнения | -решать уравнения по алгоритму |
| 14 | Показательные неравенства | определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения | -решать неравенства по алгоритму |
| 15 | Система показательных уравнений и неравенств | способ подстановки решения систем уравнений | -решать системы показательных уравнений и неравенств |
| 16-17 | Подготовка к контрольной работе «Показательная функция» | -закрепление теоретического материала;- совершенствование навыков решения задач по данной теме |
| 18 | Контрольная работа «Показательная функция». Зачет  | -проверить практические и теоретические навыки учащихся по данной теме |
| 19 | Подготовка к ЕГЭ | -решение задач по теме «Показательная функция» |
| 4.Логарифмическая функция (9 ч) |
| 20 | Логарифмы | определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество | -выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы |
| 21 | Свойства логарифмов | свойства логарифмов | -применять свойства при преобразовании выражений, содержащих логарифмы |
| 22 | Десятичные и натуральные логарифмы | обозначение десятичного и натурального логарифма, знакомство с таблицей Брадиса | -находить значения этих логарифмов по таблице Брадиса |
| 23 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | определение логарифмической функции, ее свойства | -строить график, использовать свойства функции при решении задач |
| 24 | Логарифмические уравнения | вид простейших логарифмических уравнений, основные приемы решения уравнений | -уметь решать простейшие уравнения |
| 25 | Логарифмические неравенства | вид простейших логарифмических неравенств, основные приемы решения неравенств | -уметь решать простейшие неравенства |
| 26 | Подготовка к контрольной работе «Логарифмическая функция» | -закрепление теоретического материала;- совершенствование навыков решения задач по данной теме |
| 27 | Контрольная работа «Логарифмическая функция». Зачет | -проверить практические и теоретические навыки учащихся по данной теме |
| 28 | Подготовка к ЕГЭ | -решение задач по теме «Логарифмическая функция» |
| 5.Введение в стереометрию (2 ч) |
| 29 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии | Аксиоматический методОсновные понятия и аксиомы стереометрии | Формулировать и доказывать следствия из аксиом, решать простые задачи |
| 30 | Некоторые следствия из аксиом |
| 6.Параллельность прямых и плоскостей (20ч) |
| 31 | Параллельные прямые в пространстве. | Определения параллельных прямых, параллельных прямой и плоскости | Формулировать и доказывать теорему о прямой, параллельной данной прямой, теорему о двух прямых, параллельных третьей, признак параллельности прямой и плоскости, решать простые задачи |
| 32 | Параллельность трех прямых |
| 33 | Параллельность прямой и плоскости |
| 34 | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» |
| 35 | Скрещивающиеся прямые | Определение скрещивающихся прямых и формулировку теоремы о равенстве углов с сонаправлеными сторонами | Формулировать и доказывать признак и свойство скрещивающихся прямых, находить угол между прямыми в пространстве, решать простые задачи |
| 36 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми |
| 37 | Решение задач по теме «Взаимное расположение прямой и плоскости» |
| 38 | Подготовка к контрольной работе «Параллельность прямых в пространстве» | Закрепить умение решать задачи по пройденному материалу |
| 39 | Контрольная работа «Параллельность прямых в пространстве» | Проверка практических навыков по данной теме. |
| 40-41 | Директорская контрольная работа | -проверить практические и теоретические навыки учащихся |
| 42 | Параллельные плоскости | Определение параллельных плоскостей и их свойства | Формулировать и доказывать признак параллельности плоскостей, решать простые задачи |
| 43 | Свойство параллельных плоскостей |
| 44 | Тетраэдр | Свойства граней и диагоналей параллелепипеда | Объяснять, что называется тетраэдром, параллелепипедом, указывать и называть на моделях и чертежах элементы этих многогранников. Изображать многогранники, строить их сечение, решать простые задачи |
| 45 | Параллелепипед |
| 46 | Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед» |
| 47 | Задачи на построение сечения |
| 48 | Подготовка к контрольной работе «Тетраэдр и параллелепипед» | Закрепить умение решать задачи по пройденному материалу |
| 49 | Контрольная работа «Тетраэдр и параллелепипед» | Проверка практических навыков по данной теме. |
| 50 | Зачет «Параллельность прямых и плоскостей» | Проверка теоретических навыков по данной теме. |
| 7. Перпендикулярность прямых и плоскостей (14 ч) |
| 51 | Перпендикулярные прямые в пространстве | Определение перпендикулярных прямых и прямой, перпендикулярной к плоскости | Формулировать и доказывать теорему о параллельных прямых, прямых, перпендикулярных к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, решать простые задачи |
| 52 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости |
| 53 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |
| 54 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости |
| 55 | Расстояние от точки до плоскости | Определение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла, линейного угла | Объяснить, какой отрезок называется перпендикуляром и какой –наклонной к плоскости; что называется расстоянием от точки до плоскости, расстоянием между параллельными плоскостями, прямой и параллельной ей плоскостью, скрещивающимися прямыми; что называется проекцией точки и фигуры на плоскость. Формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах (прямую). Решать простые задачи |
| 56 | Теорема о трех перпендикулярах |
| 57 | Угол между прямой и плоскостью |
| 58 | Двугранный угол | Определение перпендикулярных плоскостей | Объяснять, какая фигура называется двугранным углом, что такое линейный угол двугранного угла, какой параллелепипед называется прямоугольным. Формулировать признак перпендикулярности плоскостей, свойство диагоналей прям. параллелепипеда. Решать простые задачи |
| 59 | Признак перпендикулярности двух плоскостей |
| 60 | Прямоугольный параллелепипед |
| 61-62 | Подготовка к контрольной работе «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Закрепить умение решать задачи по пройденному материалу |
| 63 | Контрольная работа «Перпендикулярность прямых и плоскостей » | Проверка практических навыков по данной теме. |
| 64 | Зачет«Перпендикулярность прямых и плоскостей» | Проверка теоретических навыков по данной теме. |
| 8.Тригонометрические формулы (15 ч) |
| 65 | Радианная мера угла | Угол в 1 радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот | Пользоваться данными формулами |
| 66 | Поворот точки вокруг начла координат | «единичная окружность», «поворот точки вокруг начала координат» | Находить координаты точки ед.окружности, полученной после поворота |
| 67 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | Определение синуса, косинуса, тангенса угла | Находить значение синуса, косинуса, тангенса, решать простые тригонометрические уравнения |
| 68 | Знаки синуса, косинуса и тангенса  | Знаки синуса, косинуса, тангенса в различных четвертях | Определять знаки тригонометрической .функций |
| 69 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | Осн. триг. тождество, связь м/ду тангенсом и котангенсом, тангенсом и косинусом, котангенсом и синусом | Применять данные формулы |
| 70 | Тригонометрические тождества | Способы доказательства тождеств | Применять формулы для доказательства тождеств |
| 71 | Синус, косинус и тангенс углов α и - α | Формулы для отрицательных углов | Находить значения синуса, косинуса, тангенса для отрицательных углов |
| 72 | Формулы сложения | Формулы сложения | Применять формулы на практике |
| 73 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | Формулы двойного угла | Применять при решении задач |
| 74 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | Формулы половинного угла | Применять формулы на практике |
| 75 | Формулы приведения | Правила записи формул приведения | Использовать формулы при решении задач |
| 76 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов | Формулы суммы и разности синусов, косинусов | Применять формулы на практике |
| 77 | Подготовка к контрольной работе «Тригонометрические формулы» | -закрепление теоретического материала;- совершенствование навыков решения задач по данной теме |
| 78 | Контрольная работа «Тригонометрические формулы». Зачет | -проверить практические и теоретические навыки учащихся по данной теме |
| 79 | Подготовка к ЕГЭ | -решение задач по теме «Тригонометрические формулы» |
| 9.Тригонометрические уравнения (8ч) |
| 80 | Уравнение cos x = α | Определение арккосинуса, формулу решения уравнения | Решать простые уравнения |
| 81 | Уравнение sin x = α | Определение арксинуса, формулу решения уравнения | Решать простые уравнения |
| 82 |  Уравнение tg x = α | Определение арктангенс, формулу решения уравнения | Решать простые уравнения |
| 83 | Решение тригонометрических уравнений | Некоторые виды уравнений | Решать простейшие триг.уравнения |
| 84-85 | Подготовка к контрольной работе «Тригонометрические уравнения» | -закрепление теоретического материала;- совершенствование навыков решения задач по данной теме |
| 86 | Контрольная работ «Тригонометрические уравнения». Зачет  | -проверить практические и теоретические навыки учащихся по данной теме |
| 87 | Подготовка к ЕГЭ | -решение задач по теме «Тригонометрические уравнения» |
| 10.Тригонометрические функции (9ч) |
| 88 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | Определение области определения и множества значений триг.функции | Находить область определения и множество значений триг.функции |
| 89 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | Определение четности и нечетности функции, периодичности | Находить период триг.функции, исследовать их на четность и нечетность |
| 90 | Свойства функции y = cos x и ее график | Понятие функции косинус, схему исследования функции | Строить график функции |
| 91 | Свойства функции y = sin x и ее график | Понятие функции синус, схему исследования функции | Строить график функции |
| 92 | Свойства функции y = tg x и ее график | Понятие функции тангенс, схему исследования функции | Строить график функции |
| 93 | Обратные тригонометрические функции | Понятие обратной функции, представление об их графиках | Решать задачи с использование свойств обратных триг.функций |
| 94 | Подготовка к контрольной работе «Тригонометрическая функция» | -закрепление теоретического материала;- совершенствование навыков решения задач по данной теме |
| 95 | Контрольная работа «Тригонометрическая функция». Зачет  | -проверить практические и теоретические навыки учащихся по данной теме |
| 96 | Подготовка к ЕГЭ | -решение задач по теме «Тригонометрическая функция» |
| 11. Многогранники (15 ч) |
| 97 | Понятие многогранника | Ввести понятие многогранника | Применять формулы при решении задач |
| 98 | Призма. | Ввести понятие призмы. Её элементы.  |
| 99 | Площадь поверхности призмы | Формулы площади поверхности призмы |
| 100 | Пирамида | Ввести понятие пирамиды, усеченный пирамиды.Её элементы. Формулы площади поверхности пирамиды |
| 101 | Правильная пирамида |
| 102 | Усеченная пирамида |
| 103-104 | Решение задач по теме «Призма. Пирамида» |  |
| 105 | Симметрия в пространстве | Ознакомить с понятием симметрии, ввести понятие «правильный многогранник» | Решение задач с правильными многогранниками |
| 106 | Понятие правильного многогранника |
| 107 | Семинар по теме «Многогранники. Симметрия» | Проверка теоретических навыков по данной теме. |
| 108-109 | Подготовка к контрольной работе «Многогранники» | Закрепить умение решать задачи по пройденному материалу |
| 110 | Контрольная работа «Многогранники» | Проверка практических навыков по данной теме. |
| 111 | Зачет «Многогранники» | Проверка теоретических навыков по данной теме. |
| 12. Векторы в пространстве (11 ч) |
| 112 | Понятие вектора. Равенство векторов | Ввести понятие вектора в пространстве и равенство векторов | Построение векторов |
| 113-114 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов | Рассмотреть правило треугольника, параллелепипеда, законы сложения векторов. Разность векторов. Сумма нескольких векторов. | Находить вектор суммы и разности несколькими способами |
| 115-116 | Умножение вектора на число | Рассмотреть правило умножения вектора на число |
| 117-118 | Компланарные вектора. Правило параллелепипеда | Ввести понятие компланарных векторов, признак компланарности трех векторов | Находить компланарные вектора, разложение по некомпланарным векторами |
| 119-120 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам |
| 121-122 | Зачет «.Векторы в пространстве» | Проверка теоретических и практических навыков по данной теме. |
| 13.Повторение (14ч) |
| 123-130 | Повторение | проверить практические и теоретические навыки учащихся за курс 10 класса |
| 131-132 | Итоговая контрольная работа | проверить практические навыки учащихся за курс 10 класса |
| 4 ч. | Резерв |  |  |