

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4»

| | | |
|---|---|--|
| Рассмотрено на заседании МО Руководитель МО <u>С.А.Цыдыпова</u> Протокол № <u>1</u> от « <u>26</u> » <u>08</u> 2015 г. | «Согласовано» Заместитель директора по УВР <u>Г.Н.Шмакова</u> « <u>27</u> » <u>08</u> 2015 г. | «Утверждаю» Директор МАОУ «СОШ № 4» <u>Л.Н.Зогдоева</u> Приказ № <u>44</u> от « <u>27</u> » <u>08</u> 2015 г. |
|---|---|--|

Рабочая программа

по математике

автор учебника А.Г.Мордкович

класс 11

количество часов в неделю 7

количество часов в год 238

учитель: С.А.Цыдыпова

2015-2016 уч. год

Пояснительная записка

1. Настоящая рабочая программа по математике для 10 класса разработана на основании следующих нормативных правовых документов: Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
2. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.
3. Приказа Министерства образования РФ «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/2016 учебный год (утвержденного приказом МО РФ от 31.03.2014 №253 и внесенными изменениями в 2015г)
4. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»(утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189, зарегистрированным в Минюсте России 03.03.2011г., рег №19993)
5. Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «СОШ №4»;
6. Устава школы
7. Сборника «Программ для общеобразовательных учреждений», на основе авторской программы А.Г. Мордкович, Л.С.Атанасян.

Особенностью предмета математика в учебном плане образовательной школы базового уровня является тот факт, что овладение основными понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни. Без базовой математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования, так как все больше специальностей связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многие другие). Следовательно, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Значимость математической подготовки в общем образовании современного человека повлияла на определение целей изучения математики на ступени среднего (полного) общего образования.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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.

• На основании требований государственного образованного стандарта при реализации рабочей программы предполагается использовать компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

• В программе определена последовательность изучения материала в рамках стандарта для старшей школы и пути формирования знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам и темам курса.

При составлении рабочей программы выбраны наиболее оптимальные и эффективные для данного класса содержание, формы, методы и приемы организации образовательного процесса для достижения результата, соответствующего требованиям стандарта. Учтены следующие факторы: целевые ориентиры, образовательные потребности, качество учебных достижений, характер учебной мотивации, уровень способностей и подготовленности учащихся, состояние здоровья учащихся.

Рабочая программа предназначена для изучения предмета на базовом уровне и составлена: по алгебре и началам анализа на 170 часов , геометрия на 68 часов.

В течение учебного года возможны коррективы планирования, связанные с объективными причинами. Календарно-тематическое планирование рассматривается как ориентировочное. Внесение изменений, прежде всего, обусловлено Годовым календарным учебным графиком школы, пробными экзаменами в формате ЕГЭ.

Курс является открытым, здесь возможны замена или привлечение дополнительного дидактического материала, выбор форм, методов, приемов обучения, видов

самостоятельной деятельности в рамках требований Государственного стандарта математического образования. Можно осуществить переход от методики поурочного планирования к модульной системе организации учебного процесса, который позволит укрупнить смысловые блоки содержания.

Реализация регионально-национального компонента предусматривает расширение кругозора и систематизации знаний учащихся в области национальной культуры в различных формах учебного процесса, развитие национального сознания и самосознания, творческого потенциала учащихся посредством активизации учебного процесса путем . Формирование нравственных и эстетических качеств личности школьников путём приобщения их к традициям родного народа, других народов, достижениям общечеловеческой и национальной культуры, способствуют формированию у обучающихся желаемых общечеловеческих качеств.

При обучении на уроках математики можно использовать и региональные данные для составления диаграмм динамики роста численности населения, составлять и решать задачи, например, сельскохозяйственного и экономического характера, архитектуры, динамики роста численности населения.

Общая характеристика учебного предмета.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», «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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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 и в простейших случаях по формуле 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 жизни для:

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

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

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

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

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

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; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

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

- 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 жизни:

- для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- для вычислений площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Срок реализации рабочей учебной программы – 1 год.

Уровень обучения – базовый.

Методы и формы обучения.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие **методы и формы обучения и контроля:**

Формы работы: фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; групповая работа.

Методы работы: рассказ; объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий; дифференцированные задания, самостоятельная работа; взаимопроверка, дидактическая игра; решение проблемно-поисковых задач.

Способы и формы оценки достижения этих результатов

Достижение результатов обучения учащихся оценивается по результатам устного опроса, текущих и итоговых письменных работ, тестов.

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

контрольные работы,

самостоятельные работы, тесты, пробные/репетиционные экзамены.

Содержание курса

Геометрия. 68ч

Плановых контрольных уроков – 5

Метод координат (15 часов)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Движения. Виды движения.

Цилиндр, конус, шар (17 часов)

Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел (22 часа)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Повторение (14 часов)

Скалярное произведение векторов. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы.

Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

Алгебра.170ч.

Контрольных работ 8

Повторение материала курса 10 класса. Входной контроль - 6ч.

(Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная).

Степени и корни. Степенные функции.22ч

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.

Ввести понятие корня n -й степени, основных свойств корней; определения иррациональных уравнений, степени с рациональным показателем. Научить преобразовывать выражения, содержащие радикалы; решать различные типы иррациональных уравнений, систем уравнений.

Показательная и логарифмическая функции.33ч

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем рассматривались недостаточно глубоко, больший упор делался на действия со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой в курсе алгебры 9 класса. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов. *Здесь также приводятся примеры с местными, региональными данными (национально-региональный компонент).*

Материал об обратной функции не является обязательным.

Первообразная и интеграл.25ч

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию, показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации. В том числе со статистическими данными, показателями роста/понижения экономических данных региона и города (национально-региональный компонент).

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.20ч.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.

Классическое определение вероятности события с равновероятными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач. Понятия геометрической вероятности и статистической вероятности вводились на интуитивном уровне в основной школе.

При изложении материала данного раздела подчёркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека. Формировать понятие вероятности случайного независимого события; учить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий. Независимость событий разъясняется на конкретных примерах. *Использовать местный материал (национально-региональный компонент).*

Уравнения и неравенства. Система уравнений и неравенств.43ч.

Иррациональные уравнения. Показательные и логарифмические уравнения.

Тригонометрические уравнения; общие формулы решения уравнений

$\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. системы уравнений с двумя переменными.

Показательные и логарифмические неравенства. Использование графиков для решения уравнений, неравенств, систем. Учащиеся должны знать общие методы решения уравнений, систем уравнений, общие методы решения неравенств и их систем. Решать уравнения с помощью разложения на множители, введения вспомогательной переменной

и т.д., решать системы уравнений методом подстановки, графическим методом, методом сложения, решать неравенства, системы неравенств, применять графическое представление для решения неравенств, систем неравенств. *Решать задачи составлением уравнений и систем уравнений с данными региона (национально-региональный компонент).*

Повторение.21ч

Календарно-тематическое планирование

Геометрия

| № п/п | Дата | Тема урока | Содержание урока | Примерное домашнее задание | Прим. |
|--|----------|---|---|----------------------------|-------|
| Метод координат в пространстве (15 часов) | | | | | |
| 1 | 1 неделя | Прямоугольная система координат в пространстве | Ввести понятие прямоугольной системы координат в пространстве; выработать умение строить точку по заданным координатам и находить координаты точки | §42, №400(б,д), №401 | ИКТ |
| 2 | 1 неделя | Координаты вектора | Познакомить с понятием координатных векторов, показать возможность разложения произвольного вектора по координатным векторам $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$; ввести определение координат вектора в данной системе координат | §43, №403, №404, №407 | ИКТ |
| 3 | 2 неделя | Координаты вектора | Решение задач (с.р.) | №409(в,е,ж,и,м), №411 | ИКТ |
| 4 | 2 неделя | Связь между координатами векторов и координат точек | Ввести понятие радиус-вектора произвольной точки пространства; доказать, что координаты точки равны соответствующим координатам ее радиус-вектора, а координата любого вектора равна разности соответствующих координат его конца и начала; равные, коллинеарные и компланарные вектора | №418(б,в), №419 | |
| 5 | 3 неделя | Простейшие задачи в координатах | Вывести формулы координат середины отрезка, длины вектора через его | №424(б,в), №425(а) .№426 | |

| | | | | | |
|----|----------|--|--|---------------------------------|-----|
| | | | координаты и расстояния между двумя точками; стереометрические задачи | | |
| 6 | 3 неделя | Простейшие задачи в координатах | Решение стереометрических задач координатным методом | №430, №431(а,в,г), №432 | |
| 7 | 4 неделя | Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в координатах» | Проверка знаний, умений и навыков при решении задач | | |
| 8 | 4 неделя | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Ввести понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, рассмотреть форму скалярного произведения в координатах | §46-47, №441(в-з) | ИКТ |
| 9 | 5 неделя | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Рассмотреть свойства скалярного произведения векторов; решение задач | №445(г), №446(в), №451(д) | |
| 10 | 5 неделя | Вычисление угла между прямыми и плоскостями | Показать как используется скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а так же между прямой и плоскостью | §48, №466(б,в), №465 | |
| 11 | 6 неделя | Решение задач по теме «Скалярное произведение» | Повторить формулы скалярного произведения в координатах, косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью | №509 | |
| 12 | 6 неделя | Движения. Центральная, зеркальная и осевая симметрии. Параллельный перенос | Познакомить с понятиями движения в пространстве и основными видами движений | §49-52, №480(а) | ИКТ |
| 13 | 7 неделя | Решение задач по теме «Движения» | Решение задач | №480(б), №483(б) | |
| 14 | 7 неделя | Контрольная работа №2 по теме «Скалярное произведение векторов. Движения» | Проверка знаний, умений и навыков при решении задач | | |
| 15 | 8 неделя | Зачет №1 по теме «Метод координат в пространстве» | Проверить теоретические и практические знания, умения и навыки при | § | |

| | | | | | |
|----|-----------|--|--|--------------------------------|----------|
| | | | решении задач векторным, векторно-координатным способами | | |
| | | | | | 8 неделя |
| 16 | 8 неделя | Понятие цилиндра | Ввести понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов; вывести формулы для вычисления боковой и полной поверхности цилиндра | §53-54, №522, №524, №526 | ИКТ |
| 17 | 9 неделя | Решение задач по теме «Цилиндр» | Решение задач на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра | §53-54, №527, №531 | |
| 18 | 9 неделя | Решение задач по теме «Цилиндр» | Решение задач на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра (с.р.) | §53-54, №539, №538, №535 | |
| 19 | 10 неделя | Конус | Формирование понятий конической поверхности, конуса | §55-56, №548, №549(б), №550 | ИКТ |
| 20 | 10 неделя | Конус | Решение задач | §55-56, №554(а), №555(а), №563 | |
| 21 | 11 неделя | Усеченный конус | Ввести понятие усеченного конуса; вывести формулы для нахождения площади боковой и полной поверхности усеченного конуса | §57, №568, №569, №571 | ИКТ |
| 22 | 11 неделя | Сфера. Уравнение сферы | Ввести понятие сферы, шара и их элементов; вывести уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат | §58-59, №573(б), №576(в) | ИКТ |
| 23 | 12 неделя | Взаимное расположение сферы и плоскости | Рассмотреть возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости | §60, №581, №586(б) | ИКТ |
| 24 | 12 неделя | Касательная плоскость к сфере | Рассмотреть теоремы о касательной плоскости к сфере | §58-61, №591 | |
| 25 | 13 неделя | Площадь сферы | Ознакомиться с формулой площади сферы | §60-62, №593, №595 | |
| 26 | 13 неделя | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар | Ввести понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, выяснить условия их существования; научить применять | №635, №637 | |

| | | | | | |
|----|-----------|---|--|----------------------------------|-----|
| | | | введенные понятия при решении задач на комбинацию: сферы и пирамиды, цилиндра и призмы | | |
| 27 | 14 неделя | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар | Решение задач на комбинацию: призма и сфера, конус и пирамида | №634(б), №639(а) | |
| 28 | 14 неделя | Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар | Решение задач | №522, №551(в), №589(а) | |
| 29 | 15 неделя | Зачет №2 по теме «Тела вращения» | Проверка знаний и умений в ходе решения задач | №601, №594 | |
| 30 | 15 неделя | Зачет №3 по теме «Тела вращения» | Систематизация знаний | №595, №589(а), №529, №535 | |
| 31 | 16неделя | Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар» | Систематизация знаний | §53-62 | |
| 32 | 16неделя | Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар» | Проверка знаний, умений и навыков при решении задач | | |
| 33 | 17 неделя | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | Ввести понятие объема тел; рассмотреть свойства объемов, теорему об объеме прямоугольного параллелепипеда | §63-64, №648(в,г), №649(в), №652 | ИКТ |
| 34 | 17 неделя | Объем прямоугольного параллелепипеда | Повторить свойства объемов, объем прямоугольного параллелепипеда; рассмотреть следствие об объеме прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник | §63-64, №656, №658 | |
| 35 | 18 неделя | Объем прямоугольного параллелепипеда | Решение задач | №657 | |
| 36 | 18неделя | Объем прямой призмы | Изучить теорему об объеме прямой призмы; решение задач с использованием формулы объема прямой призмы | §65, №659(а), №663(а,б), №664 | ИКТ |
| 37 | 19 неделя | Объем цилиндра | Изучить теорему об объеме цилиндра | §66, №666(б), №669, №671(а,б) | ИКТ |
| 38 | 19 неделя | Объем цилиндра | Решение задач с помощью формулы объема цилиндра | §66, №670, №672, №745 | |

| | | | | | |
|----|-----------|---|---|-----------------------------|-----|
| 39 | 20 неделя | Вычисление объемов тел с помощью интеграла | Разъяснить возможность и целесообразность применения определенного интеграла для вычисления объемов тел | §67, №675 | |
| 40 | 20 неделя | Объем наклонной призмы | Вывести формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла | §68, №681, №683 | |
| 41 | 21 неделя | Объем пирамиды | Вывести формулу объема пирамиды с использованием основной формулы объема тел | §69, №684(а), №686(а), №687 | |
| 42 | 21 неделя | Объем пирамиды | Решение задач на нахождение объема пирамиды, у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности | §69, №695(в), №697 | |
| 43 | 22 неделя | Объем пирамиды | Решение задач с применением формул объемов пирамиды и усеченной пирамиды | §69, №690 | |
| 44 | 22 неделя | Объем конуса | Вывести формулу объема конуса с помощью определенного интеграла; рассмотреть следствие из теоремы, в котором выводится формула объема усеченного конуса | №701, №704 | ИКТ |
| 45 | 23 неделя | Решение задач на нахождение объема конуса | Решение задач | Домашняя контрольная работа | |
| 46 | 23 неделя | Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды и призмы» | Проверка знаний, умений и навыков при решении задач | | |
| 47 | 24 неделя | Объем шара | Вывести формулу объема шара, показать ее применение при решении задач | §71, №710(а,б), №711, №713 | ИКТ |
| 48 | 24 неделя | Объем шара | Решении задач на применение формул для вычисления объема шара | №753, №754 | |
| 49 | | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора | Познакомить с формулами для вычисления объемов частей шара | §72, №715, №717, №720 | |
| 50 | 25 неделя | Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора | Решение задач | №917, №756 | |
| 51 | 25 неделя | Площадь сферы | Вывести формулу для | §73, №723, | |

| | | | | | |
|----|-----------|--|---|------------------------------|-----|
| | | | вычисления площади поверхности шара | №724, №755 | |
| 52 | 26 неделя | Решение задач по теме «Объем шара и его частей» | Решение задач | §58-73 | |
| 53 | 27неделя | Контрольная работа №5 по теме «Объем шара и его частей», «Объем сферы» | Проверка знаний, умений и навыков при решении задач | | |
| 54 | 27неделя | Зачет №4 по теме «Объем шара, его частей», «Площадь сферы» | Проверка знаний, умений и навыков при решении задач | | |
| | | | | | |
| 55 | 28 неделя | Аксиомы стереометрии | Решение задач | §1-3, №9, №15 | |
| 56 | 28 неделя | Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости | Решение задач | §14, №105, №108 | |
| 57 | 29 неделя | Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах | Решение задач | §20, №143, №149 | ИКТ |
| 58 | 29 неделя | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | Решение задач | №212, №216 | ИКТ |
| 59 | 30 неделя | Многогранники. Площади поверхностей многогранников | Решение задач | №308, №318 | |
| 60 | 30 неделя | Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида | Решение задач | Домашняя контрольная работа | |
| 61 | 31 неделя | Векторы в пространстве. Действия над векторами | Решение задач | №469 | |
| 62 | 31 неделя | Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей | Решение задач | §1-3 главы VI | |
| 63 | 32 неделя | Объемы тел | Решение задач | Формулы площадей объемов тел | |
| 64 | 32 неделя | Объемы тел | Решение задач | Домашняя контрольная работа | |
| 65 | 33 неделя | Многогранники | Решение задач | Тестовые задания | |
| 66 | 33 неделя | Тела вращения | Решение задач | Тестовые задания | |
| 67 | 34 неделя | Комбинации с | Решение задач | №748, №749 | |

| | | | | | |
|----|-----------|----------------------------------|---------------|--|--|
| | | описанными сферами | | | |
| 68 | 34 неделя | Комбинации со вписанными сферами | Решение задач | | |

Алгебра и начала анализа.

| № | Тема урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся | Вид контроля. Измерители | Дата |
|-----|--|--|---|---------------------------------|----------------------|
| 1. | Тригонометрические функции, их св-ва и графики | Тригонометрические функции, их свойства и графики | Уметь читать графики, применять приемы преобразования графиков | фронтальный | 1.09-5.09 |
| 2-3 | Решение тригонометрических уравнений | Решение тригонометрических уравнений | Уметь решать тригонометрические уравнения | фронтальный | 1.09-5.09 |
| 4-5 | Производная и её применение для исследования функции | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | Уметь применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач. | фронтальный | 1.09-5.09 7-12.09 |
| 6 | Входной контроль | | | | 7-12.09 |
| 7-8 | Понятие корня n-й степени из действительного числа | Корень n-й степени из неотрицательного числа, извлечение корня | Уметь применять определение корня n-й степени, выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы. | фронтальный | 7-12.09 |
| 9 | Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график | Функция $y = \sqrt[n]{x}$, график функции, свойства функции | Уметь применять свойства функций, исследовать функцию. | фронтальный | 14-19.09 |

| | | | | | |
|--------|--|---|---|------------------------|-----------|
| 10 | Область определения и область значения функции $y = \sqrt[n]{x}$ | Область определения и область значения функции | Уметь находить область определения и область значения функции $y = \sqrt[n]{x}$ | | 14-19.09 |
| 11. | Графическое решение уравнений | Решение уравнений | Уметь графически решать уравнение, содержащие функцию $y = \sqrt[n]{x}$ | самостоятельная работа | 14-19.09 |
| 12. | Исследование и построение графика функции | Построение графиков функции | Уметь строить графики сложных функций и графики кусочных функций | фронтальный | 14-19.09 |
| 13-14. | Свойства корня n-й степени | Корень n-й степени из произведения, частного, степени, корня. | Уметь применять свойства корня n-й степени | тест | 14-19.09 |
| 15. | Преобразование выражений к виду $\sqrt[n]{A}$ | | Уметь преобразовывать выражения к виду $\sqrt[n]{A}$ | | 21-26.09 |
| 16. | Построение графиков функций с использованием свойств корня n-й степени | Построение графиков функций, заданных различными способами | Уметь пользоваться свойствами корня n-й степени при решении творческих задач | фронтальный | 21-26.09 |
| 17. | Преобразование выражений, содержащих радикалы | Иррациональные выражения | Уметь выносить множитель из-под знака корня и вносить под знак корня | фронтальный | 21-26.09 |
| 18. | Сокращение дробей, содержащих знак радикала | Преобразование иррациональных выражений | Уметь находить значение корня по известным правилам преобразования выражений | тест | 21-26.09, |

| | | | | | |
|-----|---|-------------------------------------|---|------------------------|--------------|
| 19. | Разлож. на мн-ли выражений, содержащих знак радикала | Решение упражнений | Уметь раскладывать на множители выражения содержащие знак радикала | фронтальный | 21-26.09 |
| 20. | Преобр-е выраж., содержащих радикалы (введ. новой переменной) | Решение упражнений | Уметь преобразовывать выражения, содержащие радикалы, методом введения новой переменной | самостоятельная работа | 28.09.-03.10 |
| 21. | Контрольная работа №1 | | | Контрольная работа | 28.09.-03.10 |
| 22. | Анализ к. р. Обобщение понятия о показателе степени | Решение упражнений | Уметь вычислять выражения содержащие степень с рациональным показателем. | | 28.09.-03.10 |
| 23. | Преобр. выражений, содержащих степень | Решение упражнений | Уметь преобразовывать выражения, содержащие степень | самостоятельная работа | 28.09.-03.10 |
| 24. | Решение ирр-х уравнений | Иррациональные уравнения | Уметь решать иррациональные уравнения основными методами | тест | 28.09.-03.10 |
| 25. | Степ. функции, их свойства и графики | Степенные функции, свойства функции | Уметь исследовать степенные функции, строить их графики | фронтальный | 5-10.10 |
| 26 | Графическое решение систем уравнений | Решение систем уравнений | Уметь решать графически систему уравнений, содержащих степенные функции | фронтальная | 5-10.10 |
| 27. | Дифференцирование степенной функции | Производная основных элементарных | Уметь дифференцировать степенные функции | тест | 5-10.10 |

| | | функций | | | |
|-----|--|---|---|--|-----------------|
| 28. | Исслед-е ф-ий, содержащих степень и постро-е гр. функции | График степенной функции | Уметь исследовать и строить график функции, содержащей степень | фронта льный | 5- 10.10 |
| 9. | Показательная функция | Показательная функция (экспонента), её свойства (область определения, знаний; непрерывность, возрастание и убывание); | Знак определение и формулу показательной функции, расположение графика на координатной плоскости, условие возрастания и убывания. | Выбор очный опрос по контро льным вопрос ам | 5- 10.10 |
| 30. | Свойства показательной функции и её график. | | | | 12.10- 17.10 |
| 31 | Решение показательных уравнений и неравенств | Решение уравнений функционально графическим способом | Уметь решать показательные уравнения и неравенства, используя функционально-графический метод | самост оятель ная работа | |
| 32 | Решение показательных уравнений | Показательные уравнения | Уметь решать показательные уравнения методом уравнивания показателей | фронта льный | 12.10- 17.10 |
| 33 | Решение показательных уравнений | Решение упражнений | Уметь решать показательные уравнения методом уравнивания показателей | | 12.10- 17.10 |
| 34 | Решение систем уравнений и систем неравенств | Системы уравнений | Уметь решать системы уравнений | Темати ческий контро ль | 12.10- 17.10 |
| 35 | Показательные | Показательные | Уметь решать показательные | фронта | 19.10- |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|-------------|
| | неравенства | неравенства | уравнения | льный | 24.10 |
| 36 | Решение систем показательных неравенств | Решение упражнений | Уметь решать системы показ. неравенств используя комбинацию нескольких алгоритмов | самостоятельная работа | 19.10-24.10 |
| 37 | Контрольная работа №2 | | | Контрольная работа | 19.10-24.10 |
| 38 | Анализ к.р. Понятие логарифма | | Уметь решать уравнения по определению логарифма | Взаимопрос | 19.10-24.10 |
| 39 | Основное логарифмическое тождество | Логарифм произведения, частного, степени. Десятичный и натуральный логарифм, число e | Уметь решать неравенства функционально-графическим способом | Математический диктант | 19.10-24.10 |
| 40 | Логарифмическая функция. | Логарифм числа. Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования. | Знать определение логарифма и логарифмической функции, расположение её графика на координатной плоскости, особые точки, условие возрастания и убывания. | Фронтальная беседа по контрольным вопросам | 26.10-31.10 |
| 41 | Свойства логарифмической функции | Логарифмическая функция, её свойства (области определения) | Уметь: Строить график логарифмической функции. <i>Использовать краеведческий статистический материал (национально-региональный компонент) –</i> | | 26.10-31.10 |

| | | | | | |
|----|--|--|---|------------------------|-------------------|
| | | | <i>показатели динамики изменения данных.</i> | | |
| 42 | Построение графиков логарифмической функции с модулем | Модуль | Уметь строить графики логарифмической функции с модулем | фронтальный | 26.10-31.10 |
| 43 | Свойства логарифмов | Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени | Уметь применять свойства логарифмов | фронтальный | 26.10-31.10 |
| 44 | Решение логарифмических уравнений | Решение упражнений | Уметь решать логарифмические уравнения, используя свойства логарифмов | Самостоятельная работа | 11.11-11.11-14.11 |
| 45 | Преобразование выражений с использованием свойств логарифма | Решение упражнений | Уметь преобразовывать выражения с использованием свойств логарифма | | 16.11-21.11 |
| 46 | Нахождение выражений по заданным условиям | Решение упражнений | Уметь находить значения выражений по заданным условиям | | 16.11-21.11 |
| 47 | Логарифмические уравнения | возрастание и убывание, асимптота и график функции. | | | 16.11-21.11 |
| 48 | Решение логарифмических уравнений потенцирование | Решение логарифмических уравнений и неравенств | | Самостоятельная работа | 16.11-21.11 |
| 49 | Решение логарифмических уравнений | | Уметь решать логарифмические уравнения, применяя различные алгоритмы | Выборочный опрос | 16.11-21.11 |
| 50 | Решение систем уравнений, содержащих логарифмические уравнения | Решение упражнений | | | 23.-28.11 |

| | | | | | |
|----------|---|--|--|------------------------|----------------|
| 51 | Контрольная работа №3 | | | Контрольная работа | 23.- 28.11 |
| 52 | Логарифмические неравенства | Логарифмические неравенства | Умение решать простейшие логарифмические неравенства. | фронтальный | 23.- 28.11 |
| 53 | Решение логарифмических неравенств | Решение упражнений | Уметь решать логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных | тест | 23.- 28.11 |
| 54 | Решение систем логарифмических неравенств | Решение упражнений | Уметь решать системы логарифмических неравенств | самостоятельная работа | 23.- 28.11 |
| 55 | Переход к новому основанию логарифма | Решение упражнений | Уметь решать логарифмические упражнения, применяя различные алгоритмы | | 30.11- 5.12 |
| 56 57 | Переход к новому основанию логарифма | Решение упражнений | | | 30.11- 5.12 |
| 58 | Число e . Производная показательной функции | Производная показательной функции. Число e . Первообразная | Знать формулу производной показательной функции. Уметь применять свойства | фронтальная беседа | 30.11- 5.12 |
| 59 | Исследование показательной функции. | Решение упражнений | Уметь составлять уравнение касательной к показательной функции | математический диктант | 30.11- 5.12 |
| 60 | Производная логарифмической функции | Производная логарифмической функции | Знать формулу производной логарифмической функции. | фронтальный опрос | 30.11- 5.12 |

| | | | | | |
|-------|--|---|--|---------------------------------------|------------------------|
| 61 | К. р. №4 | | | контрольная работа | 7-12.12 |
| 62 | Определение первообразной | Первообразная | Знать определение первообразной. Уметь доказывать, что $F(x)$ есть первообразная для $f(x)$ | фронтальный | 7-12.12 |
| 63-65 | Общий вид первообразных. Осн. св-во первообразной | Решение упражнений | функции $F(x)$ есть первообр. для $f(x)$ некоторых функций. Уметь находить первую, график которой проходит ч/з данную точку. | фронтальный | 7-12.12, |
| 66-69 | 3 правила нах-ия первообразных. Решение прикл-х зад. с примен. первообразной | Правила нахождения первообразных | Знать два правила нахождения первообразных. Уметь применять правила нахождения первообразной. | контроль у доски | 7.12-12.12 14-19.12 |
| 70-71 | Понятие об интеграле | Решение упражнений | Уметь изображать криволинейную трапецию, зная её понятие. Знать формулу Ньютона-Лейбница и определение интеграла. | математический диктант | 14-19.12 |
| 72-74 | Формула Ньютона-Лейбница | Решение задач | Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции в простейших случаях, применяя формулу Ньютона-Лейбница. | контроль у доски. Выборочный контроль | 14-19.12 |
| 75-77 | Вычисление определённого интеграла | Решение упражнений | Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона-Лейбница. | самостоятельная работа | 21.12-26.12 |
| 78-81 | Площадь криволинейной трапеции | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | формуле Ньютона-Лейбница с помощью таблицы | | 21.12-26.12 12.01- |

| | | | | | |
|-------|---|--|---|--------------------|------------------------|
| | | | первообразных. Уметь решать прикладные задачи первообразных для получения всех первообразных функций <i>Решение задач на нахождение криволинейных площадей с использованием местных данных. например, используя карту города (национально региональный компонент)</i> | | 16.01 |
| 82 | Контрольная работа № 5 «Первообразные и интеграл» | | | контрольная работа | 12.01-16.01 |
| 83-86 | Решение задач | Решение задач из банка ЕГЭ | | | 12.01-16.01, 18.-22.01 |
| 87-88 | Статистическая обработка данных | Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход | знать классическую вероятностную схему для равновозможных испытаний, уметь строить геометрическую модель по условию текстовой задачи на нахождение вероятности | фронтальный | 18.-22.01 |
| 89-91 | Простейшие вероятностные задачи | Решение задач | Знать правило геометрической вероятности, уметь использовать комп. технологии для создания базы данных | тест, фронтальный | 18-22.01 25-30.01 |

| | | | | | |
|---------|------------------------------------|---|---|------------------------|--------------------|
| 92-94 | Сочетания и размещения | Схема Беркулли, теорема Беркулли, биномиальное распределение, многоугольник распределения | Знать вероятностную схему Бернулли, уметь решать задачи, используя теорему Бернулли | математический диктант | 25-30.01 |
| 95-96 | Формула бинома Ньютона | | Уметь решать вероятностные задачи, используя понятие многогранник распределения | тест | 25-30.01 1-6.02 |
| 97 | Решение задач с | биномиальное распределение, многоугольник распределения | Уметь решать задачи с применением теоремы Бернулли | фронтальный | 1.6.02 |
| 98-100 | Случайные события и их вероятности | Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые характеристики, частота, медиана, среднее ряда данных | Уметь находить частоту события, уметь объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах | фронтальный | 1-6.02 |
| 101-104 | Решение задач | | Уметь использовать компьютерные технологии для создания базы данных | | 15-19.02 |
| 105 | Контрольная работа № 6 | | | К. работа | 15-19.02 |
| 106 | Анализ к/р | Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые характеристики, частота, медиана, среднее ряда данных | <i>Решение задач вероятностно-статистического характера на основе местных статистических данных(национально-региональный компонент)</i> | | 22.-27.02 |
| 10 | Равносильность | Уравнение с одной | Уметь решать | | 22.- |

| | | | | | |
|-----------|---|---|---|--|-----------------------------|
| 7 | уравнений | переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций | показательные, логарифмические уравнения. Уметь решать системы уравнений с двумя переменными. Уметь решать уравнения разложения на множители | | 27.02 |
| 10-10-9 | Решение ур-й методом разложения на множители | | | Контроль у доски | 22.-27.02 |
| 11-11-2 | Решение уравнений | Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. | Уметь решать уравнения методом введения новой переменной | | 22.-27.02 29.02-5.03 |
| 11-3-11-5 | Решение уравнений функционально-графическим методом | | | Уметь решать уравнения функционально-графическим методом. <i>Отразить в графическом виде экономические показатели региона, города (национально-региональный компонент)</i> | |
| 11-6-11-8 | Решение тригонометрических уравнений | Решение уравнений | Уметь решать тригонометрические уравнения | самостоятельная работа | 7-12.03 |
| 11-9-12-0 | Решение комбинированных уравнений | Решение комбинированных уравнений | Уметь решать комбинированные уравнения | самостоятельная работа | 7-12.03 |
| 12-1-12-3 | Решение ур-й различных видов | Решение комбинированных уравнений | Уметь решать различные уравнения | тест | 14-18.03 |
| 12-4 | Равносильные неравенства | Равносильность неравенств, следствие неравенств | Уметь производить равносильные переходы с целью | фронтальный | 14-18.03 |

| | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--|---|-------------------------|
| | | | упрощения уравнения | | |
| 12 5- 12 7 | Решение совокупности неравенств | Совокупность неравенств | Уметь решать совокупность неравенств | Выборочный контроль | 14-18.03 21.03-24.03 |
| 12 8- 13 0 | Решение систем неравенств | Система неравенств | Уметь решать системы неравенств | с.работ а | 21.03-24.03 |
| 13 1- 13 2 | Уравнения с модулями | Модуль | Уметь решать уравнения с модулем | тест | 4-9.04 |
| 13 3- 13 5 | Неравенства с модулями | Модуль | Уметь решать неравенства с модулями | самост оятель ная работа | 4-9.04 |
| 13 6- 13 7 | Решение ур-й и неравенств с модулями | Модуль | Уметь решать уравнения и неравенства с модулем, используя различные приемы решения | | 11-16.04 |
| 13 8 | Контрольная работа №7 | Контрольная работа 11-16.04 | | | |
| 13 9- 14 0 | Иррациональные уравнения | Иррациональные уравнения | | Уметь решать иррациональные уравнения, используя различ | 11-16.04 |

| | | | | ные методы | |
|---------------------|--|--|--|--|------------------|
| 14 1- 14 2 | Иррациональные неравенства | Иррациональные неравенства | | Уметь решать ирраци ональн ые нераве нства | 18- 22.0 4 |
| 14 3- 14 4 | Решение иррац.уравнений и неравенств | Иррациональные уравнения и неравенства | | Уметь решать ирраци ональн ые уравне ния и нераве нства | 18- 22.0 4 |
| 14 5- 14 9 | РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ | Уравнения с двумя неизвестными | | Уметь решать уравне ния с двумя переме нными. <i>Решен ие задач на краеве дческо м матер иале (нацио нально регион альный компон ент)</i> | 18- 22.0 4 |
| 15 0- 15 | Текстовые задачи | Задания ЕГЭ | | | 25.3 0.04 |

| | | | | | |
|---------------------|---|-------------|--|--|-------------------------|
| 1 | | | | | |
| 15 2- 15 3 | Графики функции и элементы статистики | Задания ЕГЭ | | | 3- 7.05 |
| 15 4- 15 5 | Табличное и графическое представление данных | Задания ЕГЭ | | | 3- 7.05 |
| 15 6- 15 7 | Измерение геометрических величин | Задания ЕГЭ | | | 3- 7.05 |
| 15 8- 15 9 | Элементы теории вероятностей | Задания ЕГЭ | | | 10- 13.0 5 |
| 16 0- 16 1 | Уравнения | Задания ЕГЭ | | | 10- 13.0 5 |
| 16 2- 16 4 | Вычисления и преобразования выражений | Задания ЕГЭ | | | 16.0 5- 20.0 5 |
| 16 5- 16 7 | Содержательные задачи из различных областей науки и практики (физические и экономические задачи) | Задания ЕГЭ | | | 16.0 5- 20.0 5 |
| 16 8- 16 9 | Итоговая к.р. | | | | 23.0 5 |
| 17 | Итоговый урок | | | | 24.0 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| 0 | | | | | 5 |
|---|--|--|--|--|---|

11 класс

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Вычислите: а) $\sqrt[5]{-100000}$; б) $\sqrt[4]{1296}$; в) $-\sqrt[6]{0,000064} + \sqrt[3]{-1331}$.
2. Расположите числа в порядке убывания: $\sqrt[3]{31}$; $\sqrt{10}$; $\sqrt[6]{666}$.
3. Постройте график функции: а) $y = \sqrt[3]{x-2} + 1$; б) $y = -\sqrt[6]{x+1} - 2$.
4. Вычислите: $\sqrt{40}\sqrt{12} - 4\sqrt[4]{75}$.

5. Найдите значение выражения $\sqrt{9b^2} - \sqrt[3]{8b^3} - \sqrt[4]{256b^4} + \sqrt[8]{2401}$ при $b = \sqrt{7} - 3$.

6. Решите уравнение $\sqrt[8]{x-2} = -x + 4$.

Вариант 2

1. Вычислите: а) $\sqrt[3]{-4096}$; б) $\sqrt[6]{0,000064}$; в) $\sqrt[3]{-128} + \sqrt[4]{0,0625}$.
2. Расположите числа в порядке возрастания: $\sqrt[4]{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[6]{11}$.
3. Постройте график функции: а) $y = \sqrt[5]{x+1} - 2$; б) $y = -\sqrt[4]{x-2} + 1$.
4. Вычислите: $6\sqrt[4]{75} - 2\sqrt{15}\sqrt{27}$.

5. Найдите значение выражения $\sqrt{25a^2} + \sqrt[3]{64a^3} - \sqrt[4]{16a^4} - \sqrt[6]{676}$ при $a = \sqrt[3]{26} - 3$.

6. Решите уравнение $\sqrt[9]{x+2} = -x - 4$.

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Вычислите: а) 5^{-3} ; б) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$; в) $32^{\frac{1}{5}} - 64^{\frac{1}{2}}$; г) $\left(3 - 2^{\frac{1}{3}}\right)\left(9 + 3 \cdot 2^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}\right)$.
2. Постройте график функции: а) $y = x^{\frac{1}{3}} - 3$; б) $y = 3^{x-1}$.
3. Решите уравнение: а) $\sqrt{3} \cdot 3^{5x} = \frac{1}{3}$; б) $9^x + 6 \cdot 3^{x-1} - 15 = 0$.

4. Решите неравенство $\left(\frac{2}{7}\right)^{3\left(x-\frac{1}{3}\right)} < \left(\frac{4}{49}\right)^{x^2}$.

5. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - x^{-2}$ в точке $x = 1$.

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = \frac{54}{3}x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3}x^3$ на отрезке $[1; 16]$.

7. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^x, & \text{если } x \geq 0; \\ \sqrt[3]{x+1}, & \text{если } x < 0. \end{cases}$

- а) Вычислите $f(-1)$, $f(3)$; б) постройте график функции;
в) найдите область значений функции;
г) выясните, при каких значениях параметра a уравнение $f(x) = a$ имеет два корня.

Вариант 2

1. Вычислите: а) 3^{-4} ; б) $\left(\frac{4}{7}\right)^{-1}$; в) $27^{\frac{1}{3}} + 49^{\frac{1}{2}}$; г) $\left(1 + 5^{\frac{2}{3}}\right)\left(1 - 5^{\frac{2}{3}} + 5^{\frac{4}{3}}\right)$.

2. Постройте график функции: а) $y = (x+1)^{\frac{1}{5}}$; б) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$.

3. Решите уравнение: а) $\sqrt{2} \cdot 2^{3x} = \frac{1}{2}$; б) $4^x + 2^{x+2} - 12 = 0$.

4. Решите неравенство $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+2x} > \left(\frac{1}{25}\right)^{16-x}$.

5. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = \frac{7}{5}x^{\frac{5}{7}} + x^{-3}$ в точке $x = 1$.

6. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - \frac{1}{3}x^3$ на отрезке $[0; 8]$.

7. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} 3^x - 2, & \text{если } x \leq 0; \\ -\sqrt[3]{x+1}, & \text{если } x > 0. \end{cases}$

- а) Вычислите $f(-2)$, $f(7)$; б) постройте график функции;
в) найдите область значений функции; г) выясните, при каких значениях параметра a уравнение $f(x) = a$ имеет два корня.

Контрольная работа № 3

Вариант 1

1. Вычислите: а) $\log_8(64\sqrt{2})$; б) $25^{1-\log_5 10}$.

2. Постройте график функции: а) $y = \log_{\frac{1}{2}} x + 2$; б) $y = \log_2 x^3$.

3. Решите уравнение: а) $\log_5(x+3) = 2 - \log_5(2x+1)$; б) $\log_3^2 x - 2\log_3(3x) - 1 = 0$.

4. Решите неравенство $\log_3 x \leq 11 - x$.

5. Решите уравнение $100^{\lg^2 x} - 8x^{\lg x} = 20$.

Вариант 2

1. Вычислите: а) $\log_2(32\sqrt[3]{16})$; б) $36^{1-\log_6 2}$.

2. Постройте график функции: а) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x-3)$; б) $y = \log_3 x^5$.

3. Решите уравнение: а) $\log_3(2x-5) + \log_3(2x-3) = 1$; б) $\lg^2 x + 4\lg(10x) = 1$.

4. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{5}} x \geq x - 6$.

5. Решите уравнение $x^{\log_3 x^2} - 3^{\log_3^2 x} = 6$.

Контрольная работа № 4

Вариант 1

1. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{2}}(x+3) > -2$.

1. Исследуйте функцию $y = e^x(2x+3)$ на монотонность и экстремумы.

2. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = \ln(ex)$ в точке $x = 1$.

4. Решите уравнение $\log_5 x^2 + \log_x 5 + 3 = 0$.

5. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{9}\right)^{-y} = 3^{2x-5} \\ \log_2(3y+8x-3) = \log_2 \lg 10000 + \log_{32} x^5 \end{cases}$$

Вариант 2

1. Решите неравенство $\log_{\frac{1}{3}}(x+5) \geq -1$.

2. Исследуйте функцию $y = e^x(3x - 2)$ на монотонность и экстремумы.
3. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = \ln(2x - 5)$ в точке $x = 3$.
-

4. Решите уравнение $\log_x 2 - 1 = 4 \log_2 \sqrt{x}$.

5. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{25}\right)^{-y} = 5^{x+1} \\ \log_3(4y + 6x - 12) = \lg \log_2 1024 + \log_{27} x^3. \end{cases}$$

Контрольная работа № 5

Вариант 1

1. Докажите, что функция $y = 4x^9 + 2 \sin 2x - \frac{1}{x} - 5$ является первообразной для функции $y = 36x^8 + 4 \cos 2x + \frac{1}{x^2}$.
2. Для данной функции $y = 4 \cos 2x - 3 \sin x$ найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную точку $A(-\pi; 0)$.
3. Вычислите интеграл: а) $\int_1^2 4x^3 dx$; б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin 4x dx$.
-

4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 4x + 5$, $y = x + 1$.

5. Известно, что функция $y = F(x)$ - первообразная для функции $y = (x^3 - 9x)\sqrt{x-2}$. Исследуйте функцию $y = F(x)$ на монотонность и экстремумы.

Вариант 2

1. Докажите, что функция $y = -3x^8 + 2tgx + \sqrt{-x} + 5 \ln x - 7$ является первообразной для функции $y = -24x^7 + \frac{2}{\cos^2 x} - \frac{1}{2\sqrt{-x}} + \frac{5}{x}$.
2. Для данной функции $y = -2 \cos x + 5 \sin 2x$ найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную точку $A\left(\frac{\pi}{2}; \frac{5}{2}\right)$.

3. Вычислите интеграл: а) $\int_1^3 6x^2 dx$; б) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} 4 \cos 2x dx$.

4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 + 3x + 4$, $y = x + 1$.

-
5. Известно, что функция $y = F(x)$ - первообразная для функции $y = (x^3 - 16x)\sqrt{x-3}$. Исследуйте функцию $y = F(x)$ на монотонность и экстремумы.

Контрольная работа № 6

Вариант 1

1. В клубе 25 спортсменов. Сколькими способами из них можно составить команду из четырех человек для участия в четырехэтапной эстафете с учетом порядка пробега этапов?
2. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1,2,3,4,0 при условии, что каждая цифра может содержаться в записи числа лишь один раз?
3. Решите уравнение $A_{x-1}^2 - C_x^1 = 98$.
4. Напишите разложение степени бинома $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^5$.

-
5. Из колоды в 36 карт вытаскивают две карты. Какова вероятность извлечь при этом карты одинаковой масти?

-
6. На прямой взяты 6 точек, а на параллельной ей прямой – 7 точек. Сколько существует треугольников, вершинами которых являются данные точки?

Вариант 2

1. Сколькими способами можно составить трехцветный полосатый флаг, если имеется материал пяти различных цветов?
2. Сколько различных трехзначных чисел можно составить из цифр 1,2,3 при условии, что цифры могут повторяться?
3. Решите уравнение $A_x^3 - 6C_x^{x-2} = 0$.
4. Напишите разложение степени бинома $\left(3x^2 + \frac{1}{x}\right)^6$.

-
5. Из колоды в 36 карт вытаскивают три карты. Какова вероятность того, что все они тузы?

-
6. Сколько существует треугольников, у которых вершины являются вершинами данного выпуклого 10-угольника?

Контрольная работа № 7 (2 часа)

Вариант 1

1. Решите уравнение: а) $\sqrt{9-x^2}(2\cos x-1)=0$; б) $\lg^2 x + 4\lg \frac{x}{10} = 1$;
в) $\sqrt{4x+12} + \sqrt{12-8x} = \sqrt{28+8x}$.
2. Решите неравенство: а) $\log_{\frac{1}{2}}(3x-x^2) + \sqrt{3}^{\log_3 1} < 0$;
б) $3+x-|x-1| > 1$; в) $\frac{3^{x+1}+2}{3^x-3} \geq 2\log_3 \sqrt{3}$.
3. Решите уравнение в целых числах: $12x-5y=4$.

4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{x+3y}{x-3y} - 4\frac{x-3y}{x+3y} = 3, \\ 34y^2 - x^2 = 9. \end{cases}$$

5. Решите уравнение $\log_2(x^2+2) = \cos \pi x$.

Вариант 2

1. Решите уравнение: а) $\sqrt{4-x^2}(2\sin x - \sqrt{3})=0$; б) $\log_2^2 x + \log_2 \frac{2}{x} = 3$;
в) $\sqrt{1,25-x} - \sqrt{1,25+x} = \sqrt{0,5-0,5x}$.
2. Решите неравенство: а) $\log_{\frac{1}{4}}(5x-x^2) + \sqrt{5}^{\log_3 1} < 0$;
б) $2+x-|2x+1| < -3$; в) $\frac{2^{x+2}-5}{2^x+1} \leq 3\log_5 \sqrt[3]{5}$.
3. Решите уравнение в целых числах: $5x-3y=11$.

4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{y+x}{y-x} + 5\frac{y-x}{y+x} = 6, \\ x^2 + y^2 = 13. \end{cases}$$

5. Решите уравнение $\sin(1,5\pi x) = x^2 + 2x + 2$

Контрольно измерительные материалы

Контрольная работа №1

| 1 вариант | 2 вариант |
|---|---|
| <p>1. Найдите координаты вектора \overline{AB}, если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.</p> <p>2. Даны векторы $\vec{b}(3; 1; -2)$ и $\vec{c}(1; 4; -3)$. Найдите $2\vec{b} - \vec{c}$.</p> <p>3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $A(1; -2; -4)$. Найдите расстояния от этой точки до координатных плоскостей.</p> | <p>1. Найдите координаты вектора \overline{CD}, если $C(6; 3; -2)$, $D(2; 4; -5)$.</p> <p>2. Даны векторы $\vec{a}(5; -1; 2)$ и $\vec{b}(3; 2; -4)$. Найдите $\vec{a} - 2\vec{b}$.</p> <p>3. Изобразите систему координат $Oxyz$ и постройте точку $B(-2; -3; 4)$. Найдите расстояние от этой точки до координатных плоскостей.</p> |

Контрольная работа №2

| 1 вариант | 2 вариант |
|---|--|
| <p>1. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n}, если $\vec{m} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$, $\vec{n} = 2\vec{a} - \vec{b}$, $\vec{a} = 2$, $\vec{b} = 3$, $(\widehat{ab}) = 60^\circ$, $\vec{c} \perp \vec{a}$, $\vec{c} \perp \vec{b}$.</p> <p>2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми AD_1 и BM, где M – середина ребра DD_1.</p> <p>3. При движении прямая отображается на прямую b_1, а плоскость β – на плоскость β_1 и $b \parallel \beta_1$.</p> | <p>1. Вычислите скалярное произведение векторов \vec{m} и \vec{n}, если $\vec{m} = 2\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$, $\vec{n} = \vec{a} - 2\vec{b}$, $\vec{a} = 3$, $\vec{b} = 2$, $(\widehat{ab}) = 60^\circ$, $\vec{c} \perp \vec{a}$, $\vec{c} \perp \vec{b}$.</p> <p>2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите угол между прямыми AC и DC_1.</p> <p>3. При движении прямая a отображается на прямую a_1, плоскость α – на плоскость α_1, и $a \perp \alpha$. Докажите, что $a_1 \perp \alpha_1$.</p> |

Контрольная работа №3

| 1 вариант | 2 вариант |
|--|---|
| <p>1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь основания цилиндра равна 16π см². Найдите площадь поверхности</p> | <p>1. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого 4 см. Найдите площадь поверхности цилиндра.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>цилиндра.</p> <p>2. Высота конуса равна 6 см, угол при вершине осевого сечения равен 120°. Найдите:</p> <p>а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми 30°;</p> <p>б) площадь боковой поверхности конуса.</p> <p>3. Диаметр шара равен $2m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 45° к нему. Найдите длину линии пересечения сферы с этой плоскостью.</p> | <p>2. Радиус основания конуса равен 6 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 30°. Найдите:</p> <p>а) площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми 60°;</p> <p>б) площадь боковой поверхности конуса.</p> <p>3. Диаметр шара равен $4m$. Через конец диаметра проведена плоскость под углом 30° к нему. Найдите площадь сечения шара этой плоскостью.</p> |
|---|--|

Контрольная работа №4

| 1 вариант | 2 вариант |
|---|--|
| <p>1. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 4 см, а двугранный угол при основании равен 60°. Найдите объем пирамиды.</p> <p>2. В цилиндр вписана призма. Основанием призмы служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2a$, а прилежащий угол равен 30°. Диагональ большей боковой грани призмы составляет с плоскостью ее основания угол в 45°. Найдите объем цилиндра.</p> | <p>1. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно 6 см и составляет с плоскостью основания угол в 60°. Найдите объем пирамиды.</p> <p>2. В конус вписана пирамида. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2a$, а прилежащий угол равен 30°. Боковая грань пирамиды, проходящая через данный катет, составляет с плоскостью основания угол в 45°. Найдите объем конуса.</p> |

Контрольная работа №5

| 1 вариант | 2 вариант |
|--|---|
| <p>1. Диаметр шара равен высоте конуса, образующая которого составляет с плоскостью основания угол в 60°. Найдите отношение объемов конуса и шара.</p> <p>2. Объем цилиндра равен $96\pi \text{ см}^3$, площадь его осевого сечения 48 см^2.</p> | <p>1. В конус, осевое сечение которого есть правильный треугольник, вписан шар. Найдите отношение площади сферы к площади боковой поверхности конуса.</p> <p>2. Диаметр шара равен высоте цилиндра, осевое сечение которого есть квадрат.</p> |

Найдите площадь сферы, описанной около цилиндра.

Найдите отношение объемов цилиндра и шара.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников

1. А.Г. Мордкович. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. В 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень).- М: Мнемозина, 2014 г.
2. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 11 кл. Самостоятельные работы: пособие для общеобразовательных учреждений/ под. ред. Мордковича А.Г.–М.: Мнемозина, 2010г.
3. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Контрольные работы, М.: Мнемозина, 2009 г.
4. Л.О. Денищева. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений.- М: Мнемозина, 2009 г.
5. Т.И. Купорова. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г.- Волгоград: Учитель, 2009.
6. Г.Г. Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы.- М.: Илекса, 2006 г.

Дополнительная литература.

7. Л.О. Денищева. ЕГЭ – 2008. Математика. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся. / ФИПИ – М.: Интеллект – Центр, 2011 г.
8. В.В. Кочагин. ЕГЭ – 2012. Математика. Тренировочные задания. / М.: Эксмо, 2011 г.
9. В.И. Ишина, Л.О. Денищева. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2012. – М.: АСТ: Астрель, 2011 г.
10. Ф.Ф. Лысенко. Математика. Подготовка к ЕГЭ – 2012. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2011 г.
11. В.С. Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М.: Просвещение, 1990 г.
12. В.С. Крамор. Задачи с параметрами и методы их решения. М.: ОНИКС – Мир и образование, 2007 г.
13. М.И. Сканави. Сборник задач по математике с решениями. М.: ОНИКС: Альянс, 1999г.

Медиаресурсы

Электронные учебники

1. Алгебра 10-11.

2. Математика 5-11.
3. Математика: ЕГЭ.
4. Открытая математика: Функции и графики.
5. Живая математика.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

Министерство образования РФ <http://www.edu.ru/>

Тестирование online: 5 - 11 классы <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки <http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании <http://edu.secna.ru/main/>

Путеводитель «В мире науки» для школьников <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://mega.km.ru>

Сайты «Энциклопедий энциклопедий» <http://www.rubricon.ru/>

<http://www.encyclopedia.ru/>

Обучающая система Дмитрия Гущина «РЕШУ ЕГЭ»

Открытый банк задач ЕГЭ по математике

Открытый банк задач ГИА по математике

Летопись МИФИ. Открытый банк заданий ЕГЭ.

Сайт Алекса Ларина. Подготовка к ЕГЭ.

Письменная проверка знаний, умений и навыков.

В основе данного оценивания лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

Классификация ошибок и недочетов, влияющих на снижение оценки.

Ошибки :

- незнание или неправильное применение свойств, правил, алгоритмов, существующих зависимостей, лежащих в основе выполнения задания или используемых в ходе его выполнения;
- неправильный выбор действий, операций;
- неверные вычисления в случае, когда цель задания - проверка вычислительных умений и навыков;
- пропуск части математических выкладок, действий, операций, существенно влияющих на получение правильного ответа;
- несоответствие пояснительного текста, ответа задания, наименования величин

выполненным действиям и полученным результатам;

- несоответствие выполненных измерений и геометрических построений заданным параметрам.

Недочеты:

- неправильное списывание данных (чисел, знаков, обозначений, величин);

- ошибки в записях математических терминов, символов при оформлении математических выкладок;

- отсутствие ответа к заданию или ошибки в записи ответа.

Снижение отметки за общее впечатление от работы допускается в случаях, указанных выше.

При оценке работ, включающих в себя проверку вычислительных навыков, ставятся следующие оценки:

Оценка "5" ставится, если работа выполнена безошибочно и 1 недочет;

Оценка "4" ставится, если в работе допущены 1-2 ошибки и 1-2 недочета;

Оценка "3" ставится, если в работе допущены 3-4 ошибки и 1-2 недочета;

Оценка "2" ставится, если в работе допущено 5 и более ошибок;

При оценке работ, состоящих только из задач:

Оценка "5" ставится, если задачи решены без ошибок;

Оценка "4" ставится, если допущены 1-2 ошибки;

Оценка "3" ставится, если допущены 1-2 ошибки и 3-4 недочета;

Оценка "2" ставится, если допущены 3 и более ошибок;

При оценке комбинированных работ:

Оценка "5" ставится, если работа выполнена безошибочно;

Оценка "4" ставится, если в работе допущены 1-2 ошибки и 1-2 недочета, при этом ошибки не должны быть в задаче;

Оценка "3" ставится, если в работе допущены 3-4 ошибки и 3-4 недочета;

Оценка "2" ставится, если в работе допущены 5 ошибок;

При оценке работ, включающих в себя решение выражений на порядок действий:

считается ошибкой неправильно выбранный порядок действий, неправильно выполненное арифметическое действие;

Оценка "5" ставится, если работа выполнена безошибочно;

Оценка "4" ставится, если в работе допущены 1-2 ошибки;

Оценка "3" ставится, если в работе допущены 3 ошибки;

Оценка "2" ставится, если в работе допущено 4 и более ошибок;

При оценке работ, включающих в себя решение уравнений:

считается ошибкой неверный ход решения, неправильно выполненное действие, а также, если не выполнена проверка;

Оценка "5" ставится, если работа выполнена безошибочно;

Оценка "4" ставится, если в работе допущены 1-2 ошибки;

Оценка "3" ставится, если в работе допущены 3 ошибки;

Оценка "2" ставится, если в работе допущено 4 и более ошибок;

При оценке заданий, связанных с геометрическим материалом:

считается ошибкой, если ученик неверно построил геометрическую фигуру, если не соблюдал размеры, неверно перевел одни единицы измерения в другие, если не умеет использовать чертежный инструмент для измерения или построения геометрических

фигур;

Оценка "5" ставится, если работа выполнена безошибочно;

Оценка "4" ставится, если в работе допущены 1-2 ошибки;

Оценка "3" ставится, если в работе допущены 3 ошибки;

Оценка "2" ставится, если в работе допущено 4 и более ошибок;

Примечание: за грамматические ошибки, допущенные в работе, оценка по математике не снижается.

Оценка устных ответов

В основу оценивания устного ответа учащихся положены следующие показатели: правильность, обоснованность, самостоятельность, полнота.

Ошибки :

- неправильный ответ на поставленный вопрос;
- неумение ответить на поставленный вопрос или выполнить задание без помощи учителя;
- при правильном выполнении задания неумение дать соответствующие объяснения.

Недочеты :

- неточный или неполный ответ на поставленный вопрос;
- при правильном ответе неумение самостоятельно и полно обосновать и проиллюстрировать его;
- неумение точно сформулировать ответ решенной задачи;
- медленный темп выполнения задания, не являющийся индивидуальной особенностью школьника;
- неправильное произношение математических терминов.

Оценка "5" ставится ученику, если он:

- при ответе обнаруживает осознанное усвоение изученного учебного материала и умеет им самостоятельно пользоваться;
- производит вычисления правильно и достаточно быстро;
- умеет самостоятельно решить задачу (составить план, решить, объяснить ход решения и точно сформулировать ответ на вопрос задачи);
- правильно выполняет практические задания.

Оценка "4" ставится ученику, если его ответ в основном соответствует требованиям, установленным для оценки "5", но:

- ученик допускает отдельные неточности в формулировках;
- не всегда использует рациональные приемы вычислений.

При этом ученик легко исправляет эти недочеты сам при указании на них учителем.

Оценка "3" ставится ученику, если он показывает осознанное усвоение более половины изученных вопросов, допускает ошибки в вычислениях и решении задач, но исправляет их с помощью учителя.

Оценка "2" ставится ученику, если он обнаруживает незнание большей части программного материала, не справляется с решением задач и вычислениями даже с помощью учителя.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебную четверть и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.