**Требования к уровню подготовки по алгебре обучающихся десятых классов и контролируемые элементы содержания по алгебре**

**Учебно-тематическое планирование по алгебре**

 **в 10 классе, УМК Мордкович А.Г.**

**(3 ч в неделю, всего 105 ч)**

**Содержание курса**

 ***Повторение (3ч)***

***1. Числовые функции 7ч)***

 Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функции. Обратная функция.

***2. Тригонометрические функции (26ч).***

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоско­сти. Синус и косинус, тангенс и котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, их свойства и графики. Градусное и радиан­ное измерение углов. Тригонометрические функции углового аргумента. Пе­риодичность функций. График гармонического колебания. Основные триго­нометрические тождества, их применение для вычисления значений триго­нометрических функций некоторого аргумента по известному значению од­ной. Формулы приведения.

***3. Тригонометрические уравнения (12 ч).***

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Решение про­стейших тригонометрических уравнений. Два основных метода решения тригонометрических уравнений: разложение на множители, введение новой переменной. Однородные уравнения.

***4.Преобразование тригонометрических выражений (14ч).***

Формулы сложения аргументов, формулы двойных углов. Преобразова­ния сумм тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения в сумму. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

***5. Показательная и логарuфмическая функции (29ч).***

Показательная функция, её свойства и график. Тождественные преоб­разования показательных выражений. Решение показательных уравнений и неравенств.

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

**6*. Степени и корни. Степенные функции (18ч).***

Понятие корня *п-ой* степени из действительного числа.

Функция $y=x^{n}$, её свойства и график.

Свойства корня *п-ой* степени.

Обобщение понятия о показателе степени: степень с любым рациональ­ным показателем. Свойства степеней с рациональными показателями. Пре­образование рациональных выражений.

Степенная функция, её свойства (включая формулу дифференцирова­ния) и график

***7.*** ***Производная (27ч).***

Числовые последовательности. Предел числовой последовательности.

Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Понятие о пределе функции (на бесконечности и в точке.)

Задачи о касательной к графику функций, и о скорости прямолинейного движения, приводящие к понятию производной. Производная как новая ма­тематическая модель, её определение, геометрический и механический смысл Уравнение касательной к графику функции. Производная суммы, произведения, частного. Дифференцирование тригонометрических функ­ций. Производная функции у= f (kx+m) Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы. Отыскание наи­больших и наименьших значений функции.

***8. Резерв (4ч).***

**календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Название темы | Количество часов | Количество контрольных работ | Требования, проверяемые контрольной работой (Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения ЕГЭ по математике, подготовлен ФИПИ, утвержден директором ФГБНУ «ФИПИ» 29 ноября 2015 года) | Элементы содержания, проверяемые контрольной работой (Кодификатор элементов содержания для проведения ЕГЭ по математике, подготовлен ФИПИ, утвержден директором ФГБНУ «ФИПИ» 29 ноября 2015 года) |
| 1 | Повторение курса 9 класса | 3 | 1 |  Разделы кодификатора ОГЭ 1 - 7 | 1.1.1 – 8.3.1 |
| 2 | Числовые функции  | 7 | 1 | **3.1, 3.3, 6.2** | **3.1.1. – 3.1.5** |
| 3 | Числовая окружность | 14 | 1 | 5.1 | 1.2.1 – 1.2.3 |
| 4 | Тригонометрические функции | 12 | 1 | 6.2 | 3.3.5 |
| 5 | Тригонометрические уравнения | 12 | 1 | 2.1 | 2.1.4 |
| 6 | Преобразование тригонометрических выражений | 14 | 1 | 1.3 | 1.4.4 |
| 7 | Показательная и логарифмическая функции  | 29 | 2 | 3.1, 3.3, 6.2 | 3.3.6, 3.3.7 |
| 8 | Степени и корни. Степенные функции  | 18 | 1 | 1.3 | 3.3.4 |
| 9 | Понятие производной | 14 | 1 | 3.2 | 4.1.1 – 4.1.6 |
| 10 | Исследование функции с помощью производной | 13 | 1 | 3.3, 5.1. 5.3, 6.3 | 4.2.1, 4.2.2 |
| 11 | Резерв | 4 | 1 | **1.3, 2.1. 3.1 – 3.3, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2, 6.3.1** | **1.2.1 – 1.2.3, 1.4.4, 2.1.4, 3.1.1 – 3.1.5, 3.3.5 – 3.3.7, 4.1.1 – 4.1.6. 4.2.1, 4.2.2** |
|  | Итого | 140 | 12 |  |  |

**Описание учебно-тематического обеспечения образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема занятия** | **Региональный компонент** | **Тип урока** | **Содержание и основные понятия урока** | **Виды деятельности** | **Формы контроля** | **КЭС** | **КПУ** | **Оборудование, наглядность** | **Дата проведения** | **Фактическая дата проведения** |
| 1-3 | Повторение, к.р. стартовая диагностика |  | ОСМОСМПР | систематизация знаний по основным темам курса математики 9 класса | Фронтальная форма работы | Устный опрос, комментированное решение у доскиВыполнение сам. работы | **1**.1.1.-1.1.7.1.4.1.-1.4.2.1.4.1.-1.4.2.2.1.1.-2.1.2.2.1.1.-2.1.2.1.1.1.-1.1.7, 1.4.1.-1.4.2. | 1.1.-1.2.1.1-1.3.1.1-1.3.2.1.-2.2.2.1.-2.2.1.1-1.3., 2.1-2.2. |  | 2.094.097.09 |  |
|  |  |  | Числовые функции - 7*Цель : Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры основной школы на материале о числовых функциях;* *овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по числовым функциям курса алгебры основной школы.* |
| 4-6 | Определение числовой функции и способы ее задания |  | ИНМЗПЗ | функции и способы ее задания | Фронтальная форма работы | Устный опрос, комментированное решение у доскиВыполнение сам. работы | 3.1.1.3.1.1.-3.1.3.3.2.1.-3.2.3. | 3.1,3.3,6.2. | Таблица «Функции»Раздаточный дифференцированный материал | 8.099.0911.09 |  |
| 7-8 | Свойства функций |  | ИНМЗПЗ | исследования функции намонотонность, четность | Фронтальная форма работы репродуктивного характера,  | Устные ответы учащихся, комментирование решений у доски | 3.2.1.-3.2.3. | 3.1,3.3,6.2. | Таблица «Функции»Раздаточный дифференцированный материал | 14.0915.09 |  |
| 9 | Обратная функция |  | ИНМ | условия существования обратной функции | Фронтальная форма работы | Устный опрос, комментированное решение у доски | 3.2.1.-3.2.3. | 3.1,3.3,6.2. | Таблица «Функции» | 16.09 |  |
| 10 | Входная диагностика |  | КЗ |  |  |  |  |  |  | 18.09 |  |
|  |  |  | Числовая окружность – 14 ч*Цель изучения модуля: Изучение модели «числовая окружность», введение функций: синус как ординату и косинус как абсциссу точки числовой окружности, формирование умений отыскания на числовой окружности точек, соответствующих заданным числам, выраженных в долях числа* $π$*.* |
| 11-12 | Числовая окружность |  | ИНМЗПЗ | понятие числовой окружности, | Фронтальная форма работы репродуктивного характера, беседа | Устный опрос, комментированное решение у доски |  |  | Макет числовой окружности | 21.0922.09 |  |
| 13-14 | Числовая окружность на координатной плоскости |  | ИНМЗПЗ | определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса;точки на числовой окружности, определение значения синуса и косинуса на числовой окружности; формулы приведения  | Фронтальная форма работы  | Устные ответы учащихся, комментирование решений у доскиВыполнение теста на проверку умений находить значения синуса и косинусаВыполнение сам. работы продвинутого уровня  | 1.2.6,1.2.7.1.2.1.-1.2.4. | 1.1.-1.3., 3.1 | Макет числовой окружности | 23.0925.09 |  |
| 15-18 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс |  | ИНМЗПЗУКПЗ | Фронтальная форма работы репродуктивного характера, | 1.2.6,1.2.7.1.2.1.-1.2.4. | 1.1.-1.3., 3.1 | Макет числовой окружности | 28.0829.0930.092.10 |  |
| 19-21 | Тригонометрические функции числового и углового аргумента |  | ИНМЗПЗУКПЗ | Работа в парах, индивидуальная работа при выполнении теста | 1.2.6,1.2.7.1.2.1.-1.2.4. | 1.1.-1.3., 3.1 | Макет числовой окружности | 5.106.107.10 |  |
| 22-23 | Формулы приведения |  | ИНМЗПЗ |  | 1.2.1.-1.2.4. | 1.1.-1.3., 3.1 | Карточки-задания для каждого учащегося | 9.1012.10 |  |
| 24 | Контр. работа №1 |  | КЗ |  |  |  | 1.2.6,1.2.7.1.2.1.-1.2.4. | 1.1.-1.3., 3.1 | Раздаточный дифференцированный материал | 13.10 |  |
|  |  |  | Тригонометрические функции – 12 ч*Цель изучения темы: Ввести формулы приведения и тригонометрические функции. Рассмотреть свойства тригонометрических функций и их графики. Формирование умений «читать» графики тригонометрических функций, строить графики, используя их преобразования.* |
| 25-28 | Тригонометрические функции $y=sinx, y=cosx $, их свойства и графики |  | ИНМЗПЗУКПЗ | функции $y=sinx, y=cosx $, их свойства и графики | фронтальная и групповая форма работы | Устный и письменный опросы, работа по листам взаимоконтроля | 1.2.1.-1.2.7.3.2.2-3.2.3., 3.3.5.,3.2.2.-3.2.3. | 3.1.,3.2.,6.1.-6.2. | Таблицы «Функции $y=sinx, y=cos$, их свойства и графики» | 14.1016.1019.1020.10 |  |
| 29 | Периодичность тригонометрических функций |  | ИНМ | определения и свойства тригонометрических функций, методы преобразования графиков;формулы приведения, графики тригонометрических функций, преобразование графиков при построении графиков сложных функций | 1-2 уроки – уроки - лекции, с элементами беседы, фронтальная и групповая форма работы | Устный и письменный опросы, | 1.2.1.-1.2.7.3.2.2-3.2.3., 3.3.5.,3.2.2.-3.2.3. | 3.1.,3.2.,6.1.-6.2. |  | 21.10 |  |
| 30-31 | Преобразование тригонометрических функций | «Угол наклона лестницы»,«Нахождение угла между стенами» | ЗПЗУКПЗ | Письменный опрос знаний свойств функций | 1.2.1.-1.2.7.3.2.2-3.2.3., 3.3.5.,3.2.2.-3.2.3. | 3.1.,3.2.,6.1.-6.2. | Таблицы «Функции $y=tgx, y=ctgx $, их свойства и графики | 23.1026.10 |  |
| 32-33 | Тригонометрические функции $y=tgx, y=ctgx $, их свойства и графики | ИНМУКПЗ | фронтальная и групповая форма работы | Проверочная работа по вариантам продвинутого уровня | 1.2.1.-1.2.7.3.2.2-3.2.3., 3.3.5.,3.2.2.-3.2.3. | 3.1.,3.2.,6.1.-6.2. | 27.1028.10 |  |
| 34-35 | Решение задач |  | ОСМПР | Работа по парам при закреплении материала | Проверочная работа по вариантам | 1.2.1.-1.2.7.3.2.2-3.2.3., 3.3.5.,3.2.2.-3.2.3. | 3.1.,3.2.,6.1.-6.2. | Планшетки для устной работы с графиками функций | 30.109.11 |  |
| 36 | Контр. работа №2 |  | КЗ |  |  |  | 1.2.1.-1.2.7.3.2.2-3.2.3., 3.3.5.,3.2.2.-3.2.3. | 3.1.,3.2.,6.1.-6.2. |  | 10.11 |  |
|  |  |  | Тригонометрические уравнения – 12 ч*Цель изучения модуля: Ввести понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа, сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения, умения решать более сложные тригонометрические уравнения, используя формулы и методы решения уравнений (разложение на множители, приведение уравнения к квадратному, решение однородных тригонометрических уравнений)* |
| 37-38 | Арккосинус. Решение уравнения $cost=a$ |  | ИНМЗПЗ | что такое арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа, формулы для решения простейших тригонометрических уравнений, методы решения тригонометрических уравнений;решение тригонометрических уравнении разными методами | Фронтальная работа при введении новых понятий, работа в парах при закреплении материала | Устный опрос | 2.1.3.2.1.6. | 2.1.-2.2. |  | 11.1113.11 |  |
| 39-40 | Арксинус. Решение уравнения $sint=a$ |  | ИНМУКПЗ | С.р по вариантам | 2.1.3.2.1.6. | 2.1.-2.2. |  | 16.1117.11 |  |
| 41-42 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $$tgt=a, $$$$ctgt=a$$ |  | ИНМЗПЗУКПЗ | Коллективная работа исследовательского характера | Зачет по методам решения тригонометрических уравнений | 2.1.3.2.1.6. | 2.1.-2.2. | Карточки-задания для зачета | 18.1120.11 |  |
| 43-47 | Тригонометрические уравнения и неравенства |  | УКПЗППМПР | фронтальная и групповая форма работы | Проверочная работа по вариантам | 2.1.3.2.1.6. | 2.1.-2.2. | Раздаточный дифференцированный материал | 23.1124.1125.1127.1130.11 |  |
| 48 | Контр. работа №3 |  | КЗ |  |  |  | 2.1.3.2.1.6. | 2.1.-2.2. | Раздаточный материал | 1.12 |  |
|  |  |  | Преобразование тригонометрических выражений – 14 ч*Цель изучения модуля: Вывести формулы сложения, двойного аргумента, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение, понижения степени, сформировать умения выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы*  |
| 49-50 | Формулы сложенияФормулы двойного аргументаФормулы понижения степениФормулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведениеПреобразование тригонометрических выражений |  | Уроки лекции | основные тригонометрические формулы, свойства синуса и косинуса;преобразования тригонометрических выражений, используя формулы | Фронтальная форма работы  | Устные ответы учащихся | 1.2.6.,1.4.1, 1.4.4. | 1.1.-1.3., | Таблицы с формулами | 2.124.12 |  |
| 51-54 |  | УКПЗППМПР | Работа в парах | Письменный опрос, обучающая с/р, комментированное решение у доски | 1.2.6.,1.4.1, 1.4.4. | 1.1.-1.3., | Листы взаимоконтроля | 7.128.129.1211.12 |  |
| 55-56 |  | УКПЗППМ | Индивидуальная работа по карточкам, работа ассистентов  | выполнение зачетной работы | 1.2.6.,1.4.1, 1.4.4. | 1.1.-1.3., | Карточки-задания для каждого учащегося | 14.1215.12 |  |
| 57-59 |  | УКПЗППМПР |  | дифференцированная работа по группам | Отчет групп по заданиям. выполнение тестов общего и продвинутого уровней | 1.2.6.,1.4.1, 1.4.4. | 1.1.-1.3., |  | 16.1218.1221.12 |  |
| 60 | К.р №3 |  | КЗ |  |  |  | 1.2.6.,1.4.1, 1.4.4. | 1.1.-1.3., | Раздаточный материал | 22.12 |  |
| 61-62 | Уроки-коррекции |  | ОСМППМ |  | Индивидуальная и групповая формы работы, взаимообучение |  |  |  |  | 23.1225.12 |  |
|  |  |  | Показательная и логарифмическая функции - 29 ч*Цель изучения темы: Систематизировать и обобщить знания о степенях, изучить свойства и графики показательной и логарифмической функций, научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.* *Цель изучения темы: Ввести понятия числовой последовательности, предела числовой последовательности и функции, формирование умений вычислять предел функции* |
| 63-65 | Показательная функция, ее свойства и график |  | ИНМЗПЗУКПЗ | определение показательной функции, преобразование показательных выражении, строение и чтение графики функций | Фронтальная работа при введении новых понятий, работа в парах при закреплении материала, комментированное решение у доски | Устный опрос, с.р по вариантам | 2.1.4., 2.1.9.2.1.4.,2.1.9.2.2.3.,2.2.5.1.3.1.1.3.1.-1.3.3.3.3.7. | 3.1.3.1.2.1.-2.2.2.1.-2.2.2.1.,2.3.1.1.-1.2.1.1.-1.3.3.1.-3.2. | Таблица «Показательная функция, ее свойства и график», карточки с заданиями к с.р | 28.1229.1211.01 |  |
| 66-72 | Показательные уравнения и неравенства |  | ИНМЗПЗУКПЗПРОСМ | Решение показательных уравнений и неравенств | фронтальная и групповая форма работы | Проверочная работа по вариантам | 1.3.1.1.3.1.-1.3.3.3.3.7. | 3.1.3.1.2.1.-2.2.2.1.-2.2.2.1.,2.3.1.1.-1.2.1.1.-1.3.3.1.-3.2. | 13,15,18,19,20,22,25.01 |  |
| 73-77 | Понятие логарифма. Функция $y=log\_{a}x$, ее свойства и график |  | ИНМЗПЗУКПЗПР | Понятие логарифма. Функция $y=log\_{a}x$, ее свойства и график | фронтальная и групповая форма работы | Проверочная работа по вариантам | 1.3.1.1.3.1.-1.3.3.3.3.7. | 3.1.3.1.2.1.-2.2.2.1.-2.2.2.1.,2.3.1.1.-1.2.1.1.-1.3.3.1.-3.2. |  | 26,27,29.01,1.022.02 |  |
| 78 | К.р №5 |  | КЗ |  |  |  |  |  | Раздаточный материал | 3.02 |  |
| 79-85 | Логарифмические уравнения и неравенства |  | ИНМЗПЗУКПЗПРОСМ | Решение логарифмических уравнений и неравенств | Фронтальная работа при введении новых понятий, работа в парах при закреплении материала, комментированное решение у доски | Устный опрос, с.р по вариантам | 1.3.1.1.3.1.-1.3.3.3.3.7. | 3.1.3.1.2.1.-2.2.2.1.-2.2.2.1.,2.3.1.1.-1.2.1.1.-1.3.3.1.-3.2. | Таблица «Функция $y=log\_{a}x$, ее свойства и график», карточки с заданиями к с.р | 5,8,9,10,12,15,16.02. |  |
| 86-88 | Переход к новому основанию логарифма |  | ИНМУКПЗПР | Формулы перехода к новому основанию логарифма | фронтальная и групповая форма работы | Проверочная работа по вариантам | 1.3.1.1.3.1.-1.3.3.3.3.7. | 3.1.3.1.2.1.-2.2.2.1.-2.2.2.1.,2.3.1.1.-1.2.1.1.-1.3.3.1.-3.2. | Листы взаимоконтроля | 17,19,22.02 |  |
| 89 | К.р №6 |  | КЗ |  |  |  | 1.3.1.1.3.1.-1.3.3.3.3.7. | 3.1.3.1.2.1.-2.2.2.1.-2.2.2.1.,2.3.1.1.-1.2.1.1.-1.3.3.1.-3.2. | Раздаточный материал | 24.02 |  |
| 90-91 | Коррекция знаний |  | ОСМППМ |  | Индивидуальная и групповая формы работы, взаимообучение |  |  |  | Карточки-задания для каждого учащегося | 26.0229.02 |  |
|  |  | Степени и корни. Степенные функции - 18 ч*Цель изучения темы: Ввести понятие корня n-й степени. Формирование умений преобразовывать выражения, содержащие степени и корни* |
| 92-93 | Понятие корня n-й степени |  | ИНМУКПЗ | определение корня n-й степени, свойства корня n- степени;преобразование выражений, содержащих радикалы | Фронтальная работа при введении новых понятий, работа в парах при закреплении материала | Устный опросРабота у доскиС.р по вариантам | 3.3.4 | 1.3 | Таблица «Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики | 1.032.03 |  |
| 94-95 | Функция $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики |  | ИНМУКПЗ | Фронтальная форма работы | Письменный опрос, обучающая с/р, комментированное решение у доски | 3.3.4 | 1.3 |  | 4.037.03 |  |
| 96 | Свойства корня n-й степени |  | ИНМ | Фронтальная форма работы |  | 3.3.4 | 1.3 |  | 9.03 |  |
| 97-101 | Преобразования выражений, содержащих радикалы |  | ЗПЗУКПЗПРОСМ | фронтальная и групповая форма работы | Проверочная работа по вариантам | 3.3.4 | 1.3 | Карточки-задания для каждого учащегося | 11,14,15,16,18.03 |  |
| 102 | Контр. работа №7 |  | КЗ |  |  |  | 3.3.4 | 1.3 | Раздаточный материал | 21.03 |  |
| 103-105 | Обобщение понятия о показатели степени |  | УКПЗПРОСМ | опр. степени с дробным показателем, степенных функций, их графики;преобразование выражения с дробными показателями, строение и чтение графиков функций | Фронтальная работа при введении новых понятий, работа в парах при закреплении материала, комментированное решение у доски | Устный опрос, с.р по вариантам | 3.3.4 | 1.3 | Таблица «Степенные функции», карточки с заданиями к с.р | 22,23,25.03 |  |
| 106-108 | Степенные функции. Их свойства и графики |  | ИНМУКПЗ | Фронтальная форма работы | Письменный опрос, обучающая с/р, комментированное решение у доски | 3.3.4 | 1.3 | Карточки-задания для каждого учащегося | 4.045.046.04 |  |
| 109 | Контр. работа №8 |  | КЗ |  |  |  | 3.3.4 | 1.3 | Раздаточный материал | 8.04 |  |
|  |  | Числовая последовательность. Понятие производной. - 14 ч*Цель изучения темы: Ввести понятия числовой последовательности, предела числовой последовательности и функции, производной функции и формирование умений вычислять предел и производную функции* |
| 110-112 |  Числовые последовательности. Предел числовой последовательностиПредел функции |  | ИНМУКПЗ |  понятие числовой последовательности. предела числовой последовательности и функции  | Фронтальная работа при введении новых понятий, работа в парах при закреплении материала | Устные опросы, кратковременные проверочные работы | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 |  | 11.0412.0413.04 |  |
| 113-114 | Приращение аргумента, приращение функции. Понятие производной функции. Ее геометрический и механический смыслы |  | ИНМУКПЗ | геометрический и механический смыслы производной, формулы и правила вычисления производных; | Коллективная работа исследовательского характера |  | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 |  | 15.0418.04 |  |
| 115-118 | Вычисление производной. Формулы и правила дифференцирования | «Производная на службе у техники» | ИНМУКПЗПР | Фронтальная форма работы | Письменный опрос, обучающая с/р, комментированное решение у доски | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 | Карточки-задания для каждого учащегося | 19.0420.0422.0425.04 |  |
| 119-122 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | ИНМУКПЗПР |  | Фронтальная форма работы | Письменный опрос, комментированное решение у доски | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 | Карточки-задания  | 26.0427.0429.043.05 |  |
| 123 | Контр. работа №9 |  | КЗ |  |  |  |  |  | Раздаточный материал | 4.05 |  |
|  |  |  | Исследование функции с помощью производной - 13 ч*Цель изучения темы: Формирование умений исследовать функции с помощью производной* |
| 124-127 | Касательная к графику функции | «Решение практических задач функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях» | ИНМУКПЗПР | определение касательной, уравнение касательной  | Фронтальная работа при введении новых понятий, работа в парах при закреплении материала | Письменный опрос, обучающая с/р, комментированное решение у доски | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 |  | 6.0510.0511.0513.05 |  |
| 128-133 | Применение производной для исследования функции | ЗПЗУКПЗПРОСМ | схему исследования функции; | Коллективная работа исследовательского характера | Устные опросы, кратковременные проверочные работы | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 |  | 16,17,18,20,23,24.05 |  |
| 134-135 | Зачеты по теории и практике | ПРОСМ | исследование функции с помощью производной | Индивидуальная работа |  | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 | Карточки-задания для каждого учащегося | 25.0527.05 |  |
| 136 | Контр. работа №10 |  | КЗ |  |  |  | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 | Раздаточный материал |  |  |
| 137-140 | Резерв – 4 К.р. №11 |  |  |  |  |  | 4.1.1.-4.1.2, 4.2.1.-4.2.2. | 3.2.-3.3 |  |  |  |

**Используемые в тексте КТП условные обозначения:**

**Тип урока**

ИНМ-изучение нового материала ЗПЗ-закрепление первичных знаний

УКПЗ-урок комплексного применения знаний КЗ-контроль знаний

УЗ-урок закрепления ОСМ-урок обобщения и систематизации знаний

ППМ-повторение пройденного материала ПР-практикум

ПМ-повторение материала по теме

**Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Средства обучения на печатной основе  | Натуральные объекты | Изображения натуральных объектов | Экранные экранно-звуковые средства | Технические средства обучения |
| 1 | Программы: примерная образовательная программа среднего общего образования; основная образовательная программа для среднего общего образования МАОУ «СОШ №5 г. Закаменск» | Коллекции: | Модели:Числовая окружность | Диафильмы: |  |
| 2 | 1. Учебники: Мордкович А.Г., Алгебра и начала анализа 10-11 кл.: в двух частях. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений – М: Мнемозина, 2012

. | Лабораторное оборудование: | Таблицы:1.Числовая окружность2. Тригонометрические функции3. Показательная функция4. Логарифмическая функция5. Степенная функция6. Производные | Диапозитивы: |  |
| 3 | Дидактические материалы:1. А.г., Тульчинская Е.Е. Контрольные работы по алгебре и началам анализа. 10-11 классы - Москва: Мнемозина, 2012. | Приборы: | Демонстрационные материалы: | Транспаранты: |  |
| 4 | Литература для учащихся:1. Мордкович А.Г., Алгебра и начала анализа 10-11 кл.: в двух частях. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений – М: Мнемозина, 20121. Дудницын Ю.П., Тульчинская Е.Е Алгебра 10-11 кл. Контрольные работы – М: Мнемозина, 2012
 | Реактивы: | Раздаточные материалы:Карточки-задания | Кинофильмы: |  |
| 5 | Литература для учителя: 1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2013;2. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный план. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев, - М,: Дрофа, 2004.3. Сборник "Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 4-е изд. – 2004г.4 |  |  | Видеозаписи: |  |
|  |  |  |  | Компьютерные программы: |  |

**Планируемые результаты**

Для нас одним из приоритетных направлений общеобразовательной подготовки учащихся по математике является подготовка к получению специальности при продолжении образования в вузе или среднем образовательном заведении. Для создания новых технологий, изобретения новых механизмов, для управления современным производством нужен человек, обладающий необходимой системой знаний, определенным складом ума, развитым мышлением и умением применять оптимальное решение в зависимости от возникшей ситуации. Основы такой подготовки и закладываются при изучении математики.

Требования к уровню подготовки учащихся представляют собой интегральные содержательные характеристики качества подготовки школьников, связанные с их способностью целевого осмысленного применения комплекса знаний, умений и способов деятельности для решения определенного круга проблем.

Перечень ключевых математических компетенций определяется на основе главных целей обучения математике:

* способность структурировать данные (ситуацию),
* вычленять математические отношения, создавать математическую модель ситуации,
* анализировать и преобразовывать данную ситуацию,
* интерпретировать полученные результаты,
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Иными словами, математическая компетенция учащегося способствует адекватному применению математики для решения возникающих в повседневной жизни проблем.

В настоящее время общеприняты три уровня математической компетентности: уровень воспроизведения, уровень установления связей, уровень рассуждений.

*Первый уровень* (уровень воспроизведения) - это прямое применение в знакомой ситуации известных фактов, стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, выполнение стандартных процедур, применение известных алгоритмов и технических навыков, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений.

*Второй уровень* (уровень установления связей) строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые, хоть и не являются типичными, но все же знакомы учащимся или выходят за рамки известного лишь в очень малой степени. Содержание задачи подсказывает, материал какого раздела надо использовать и какие известные методы применить. В этих задачах присутствует больше требований к интерпретации решения, они предполагают установление связей между разными представлениями ситуации, описанной в задаче, или установление связей между данными в условии задачи.

*Третий уровень* (уровень рассуждений) строится как развитие предыдущего уровня. Для решения задач этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе математического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса математики, самостоятельная разработка алгоритма действий. Задания, как правило, включают больше данных, от учащихся требуется найти закономерность, провести обобщение и обосновать полученные результаты.

 Эти уровни математической компетентности в основном проявляются при решении математических задач, отвечающих трем уровням сложности: базовому, повышенному и высокому.

 В соответствии с ними задания базового уровня проверяют достижение 1-го уровня компетентности – воспроизведение базовых математических фактов и стандартных методов для решения стандартных задач. Такими задачами являются следующие виды математической деятельности: находить значения выражений, преобразовывать выражения различных видов, решать уравнения, неравенства и их системы, исследовать функции. Подобные задания предлагаются в заданиях I части в ЕГЭ.

Задания повышенного уровня сложности, соответствующие 2-му уровню математической компетенции, содержат задания, в которых надо уметь устанавливать связи и интегрировать материал из различных разделов, и в своей деятельности учащемуся придется частично преобразовывать те стандартные алгоритмы, которые рассматривались в ходе обучения. Такие задания предложены в части C (C1 - С4) из ЕГЭ.

В заданиях высокого уровня (С5 – С6, часть С из ЕГЭ) учащимся предлагаются задачи, для решения которых требуется воспроизвести и интегрировать достаточно сложные знания из различных разделов, разработать новый для учащегося метод решения поставленной проблемы, математически грамотно записать обоснованное решение. Анализ условия таких задач показывает, что в нем нет конкретного требования: решить уравнение, вычислить значение выражения и пр. Таким образом, возникает проблема – составить математическую модель данной ситуации, т. е. выяснить, как можно описать данную ситуацию либо в виде уравнения или неравенства или их систем.

**Итоговая аттестация**

Итоговая аттестация учащихся 10 класса осуществляется проведением пробного экзамена в формате ЕГЭ. Ее содержание находится в рамках Обязательного минимума содержания образования по математике в основной школе. Задания распределены по трем уровням сложности А, В и С. Уровень А соответствует обязательным программным требованиям, В – среднему уровню сложности, задания уровня С предназначены для учеников, проявляющих повышенный интерес к математике. Учащиеся могут выбрать подходящий для себя уровень.

**Частные предметные результаты при изучении курса**

В результате изучения курса, в разделе **«Вычисления и преобразования»**, учащиеся должны:

* находить значения корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц;
* выполнять несложные преобразования выражений, применяя ограниченный набор формул, связанных со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций (разрешается пользоваться справочными материалами).

В результате изучения курса, в разделе **«Уравнения и неравенства»**, учащиеся должны:

* решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения;
* решать простейшие рациональные неравенства;
* решать простейшие показательные и логарифмические неравенства;
* иметь представление о графическом способе решения уравнений.

В результате изучения курса, в разделе **«Функции»**, учащиеся должны:

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* иметь наглядные представления об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
* изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций;
* понимать геометрический и механический смысл производной; находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования суммы и произведения; в несложных ситуациях применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций;