**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

***«Средняя общеобразовательная школа №3 с углубленным***

***изучением отдельных предметов»***

**г. Нефтекумск Ставропольского края**

**План-конспект урока**

***Производная в физике и технике.***

***Подготовила учитель математики***

***Высшей категории: Гаврилова В. И.***

**2016г.**

***Тип урока:***

Урок обобщающего повторения по теме «Применение непрерывности и производной».

**Тема:**

«Производная в физике и технике».

**Цели урока:**

1. Научиться использовать непрерывность функции на промежутках, решать неравенства методом интервалов;
2. Добиться усвоения содержания важнейших понятий; определение касательной и геометрический и механический смысл производной;
3. Развивать мышление и речь учащихся;
4. Показать связь математики с реальной действительностью;
5. Формировать умения строить математическую модель некоторой реальной ситуации.

**Структура урока:**

1. Организационный момент -2мин;
2. Проверка д/з . Защита проектов – 15 мин;
3. Оценка проектов, результат работы экспертной комиссии. Работа устно;
4. Работа по карточкам, работа с учебником;
5. Решение тестов;
6. Итог урока.

Длительность 40 мин.

**Ход урока:**

1. Организационный момент (2 мин):

- объявить число, тему урока, цели урока.

- домашнее задание: стр 166-167, № 4(2г), №3(в,г), №5 (3в), №6 (3)

2. Проверка д/з . Защита проектов – (15 мин):

а) Открыты тетради. Весь класс записывает решение задач. У доски ответы учащихся подготовивших проекты. Работает в составе 2 человек по предложенной схеме:

3. Оценка проектов, результат работы экспертной комиссии. Работа устно;

Экспертная комиссия подводит итоги по 10 бальной шкале

7-10 баллов: «5»

5-6 баллов: «4»

1-4 баллов: «3».

Работа устно:

1. Среди функций, графики которых изображены на рисунке, назовите функции непрерывные в точке 1
2. Укажите промежутки непрерывности функций:

f (х) = х2-2; R

f (х) = ; (-∞; -7) и (-7;∞)

f (х) = ; [-1,5; ∞);

f (х) = R

1. Найти ошибку в решении неравенств

а) (х-2)(х+3)>0 (-∞;3)∪(-2;∞);

б) (х-2)(х+3)≤0 (-3;2);

в) ≥0 (-∞;-2)∪(-1;∞)

г) Найдите угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с абсциссой х0:

а) у = х2, х0 =1 k=2;

б) у = (-х)3, х0=1 k=-3;

в) у =, х0=

Какой угол образует с положительным направлением оси ох касательная к графику функции.

Экспертная комиссия сообщает результаты проверки.

1. Работа по карточкам у доски:

Класс работает с учеником, отвечающим у доски.

**С-25**. Найти производную функции:

а) f (х) = – 3х;

f ׳(х) = – 3х;

б) f (х) = ctg x + tg(x-);

f׳(x) = -

в) f (х) = ;

f ²(x) = -2 cos x \* sin x.

**С-26.**  Укажите промежутки непрерывности функции

f (x) = ;

= 0.

х+1=0 или х2-4х+3=0

х=-1 х=3, х=1

функция f (x) = определена и непрерывна в промежутках (-∞;-1), (-1;1), (1;3), (3;∞).

**С-27**. Решить методом интервалов неравенство:

**≥0;**

1. f(x) = **;**
2. 2x +1=0

2x=-1

x=-;

1. Найдем нули функции f(x) = **;** f(x) =0;

=0,

х+3=0 или х-1=0 или х-5=0

х=-3 х=1 х=5.

● ○ ● ●

+ -3 - -1/2 + 1 - 5 +

Ответ:

Множеством решения неравенства - является объединение промежутков (-∞;-3], (-1/2;1] и [5;∞).

**С-28.** Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функции

f (x) = x3-27 в точке пересечения этого графика с осью абсцисс.

1. f (x) = 0 x3-27 = 0,

x3 = 27,

x = 3, x0 = 3.

1. f׳(x) = 3x2,

f׳(x0) = f׳(3) = 3\*32 = 27,

1. tg α = 27.

5 . Решение теста. Самостоятельная работа. (8 мин)

Код к тесту:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I | а | б | б | г | г |
| II | б | б | в | в | в |

1. Итог урока, Рефлексия

1) Что вам понравилось на уроке? Показалось необычным?

2) Что нового вы узнали сегодня на уроке?

3) Что еще вы хотите узнать?

Выставление оценок.

***Тест «Производная функции»***

***Вариант 1***

1. Найти производную функции g(x) = ;

а) -; б) в) ; г) ;

2. Для функции f(x) =3 вычислите f().

а) 6; б) -3; в) -1,5; г) 0,5.

3. Найдите уравнение касательной к графику функции

f(x) = - х2 + 6х + 8 в точке с абсциссой х0 = - 2.

а) у = 2х-6; б) у=10х+12; в) у = 4х+8; г) у = -10х+8;

4. Вращение точки вокруг оси совершается по закону

φ(t) = - t3 + 8t2 – 3, где φ(t) - угол в радианах, t – время в секундах.

Известно, что ускорение а в некоторый момент времени t равно

4 рад/с2. Найдите этот момент времени.

а) 8; б) 4; в) 6; г) 2.

5. Решить неравенство:

≤0,

Найти произведение целых чисел, удовлетворяющих данному неравенству.

а) -2; б) 2; в)6; г)-6.

***Вариант 2***

1. Найти производную функции g(x) = ;

а) ; б) - в) ; г) ;

2. Для функции f(x) =3 вычислите f().

а) 5; б) -5; в) -10; г) 10.

3. Найдите уравнение касательной к графику функции

f(x) = - х2 - 4х + 2 в точке с абсциссой х0 = - 1.

а) у = -2х-3; б) у=2х - 12; в) у = -2х+3; г) у = 2х+3;

4.Вращение точки вокруг оси совершается по закону

φ(t) = - t3 + 12t2 + 7 t, где φ(t) - угол в радианах, t – время в секундах.

Известно, что ускорение а в некоторый момент времени t равно

9 рад/с2. Найдите этот момент времени t.

а) 5; б) 4; в) 2,5; г) 3,5.

5. Решить неравенство:

≥0,

Найти произведение целых чисел, удовлетворяющих данному неравенству.

а) -6; б) 6; в)12; г)0.