**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
**(наименование организации образования)**

**Поурочный план или краткосрочный план для педагога организаций среднего образования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | Производная. |
| **ФИО педагога** |  |
| **Дата** |  |
| **Класс « 10»** | **Количество присутствующих:** | **Количество отсутствующих:** |
| **Тема урока** | Производная тригонометрической функции. |
| **Цели обучения в соответствии с учебной программой** | 10.4.1.23 находить производные тригонометрических функций ; |
| **Цель урока** |  |
| **Ход урока** |
| **Этап урока/время** | **Действия педагога** | **Действия учеников** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Начало урока1мин2мин5 мин  | **Настрой на урок.** **Проверка домашнего задания.****Актуализация опорных знаний.*** **III. Актуализация опорных знаний учащихся:**
* **Фронтальный опрос по ранее изученным формулам вычисления производных.**
* **Чему равна производная:**
* **от числа**
* **от переменной «х»**
* **от выражения kx + b**
* **от суммы функций**
* **от произведения двух функций**
* **от частного**
* **степенной функции**
* **сложной функции**
* **тригонометрических функций**

**Устная работа**СР.Диктант* У =2х
* У =2х3+10
* У =3х3-5х2+4х-4
* У =2 (2х+1)50
* у =2х -10
* У =1- 4
 | Разбор заданий где возникли затруднения при решении примеров. Демонстрируют свои знания формул.Выходят к доске по цепочке каждый ряди записывают формулу.Показявают знания нахождения производной | ПохвалаСамооценка . Взаимооценивание.Оценка работы всего класса учителем. | Слайды №1-4Слайд№5Слайд4 |
| 20минРабота у доски разбор заданий  |  2) Найти производные функций:G(x) = sinx + 4x6,F(x) = –17tgx + 1,F(x) = cos(4x – 11),Y = tgxctgxК.№ 42.12 Найти значение производной функции в данной точкег) у = ctg²x – 1, у'(π/4)-?*Решение.*у'(х)= -2ctgx/sin²x, у'(π/4)= -4№42.17 При каких значениях аргумента скорости изменения функций равны?а) f(x)=cos2x, g(x)=sinx*Решение.* f ' (x)= – 2sin2x, g' (x)= cosx. - 2sin2x = cosx, cosx(4sinx + 1)=0, xhttp://festival.1september.ru/articles/599125/full_image037.gif=π/2+πn xhttp://festival.1september.ru/articles/599125/full_image039.gif=(-1)http://festival.1september.ru/articles/599125/full_image041.gifarcsinhttp://festival.1september.ru/articles/599125/full_image043.gif+ πn**№229****а)** $f\left(x\right)=cosx+\frac{\sqrt{3}}{2}x$$$f^{ʹ}\left(x\right)=-sinx+\frac{\sqrt{3}}{2}$$$$-sinx+\frac{\sqrt{3}}{2}=0$$$$-sinx=-\frac{\sqrt{3}}{2}$$$$sinx=\frac{\sqrt{3}}{2}$$$$x=(-1)^{n}\frac{π}{3}+πn n\in z$$ГР***№228****б)* $f\left(x\right)=3sinx+2cosx x\_{0}=\frac{π}{3}$f^ʹ (x)=$3cosx-2sinx$$$f^{ʹ}\left(\frac{π}{3}\right)=3cos\frac{π}{3}-2sin\frac{π}{3}=\frac{3}{2}-\frac{2\sqrt{3}}{2}=\frac{3-2\sqrt{3}}{2}$$г) $f\left(x\right)=ctgx-\frac{\sqrt{3}}{3}tgx x\_{0}=\frac{π}{3}$$$f^{ʹ}\left(x\right)=-\frac{1}{sin^{2}x}-\frac{\sqrt{3}}{3}\frac{1}{cos^{2}x}$$$$f^{ʹ}\left(\frac{π}{3}\right)=-\frac{1}{sin^{2}\frac{π}{3}}-\frac{\sqrt{3}}{3}\frac{1}{cos^{2}\frac{π}{3}}=-\frac{1}{(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2}}-\frac{\sqrt{3}}{3}\frac{1}{(\frac{1}{2})^{2}}=-\frac{4}{3}-\frac{4\sqrt{3}}{3}=\frac{4-4\sqrt{3}}{3}$$1. **Решите уравнения:**

**б)** $f\left(x\right)=sinx-\frac{x}{2}$$$f^{ʹ}\left(x\right)=cosx-\frac{1}{2}$$$$cosx-\frac{1}{2}=0$$$$cosx=\frac{1}{2}$$$x=\frac{π}{3}+πn$ $n\in z$**в)**$f\left(x\right)=\sqrt{3}x-tgx$$$f^{ʹ}\left(x\right)=\sqrt{x}-\frac{1}{cos^{2}x}$$$$\sqrt{x}-\frac{1}{cos^{2}x}=0$$$$\sqrt{3}cos^{2}x-1=0$$$$cos^{2}x=\frac{1}{\sqrt{3}}$$ | Показывают умение нахождения производной.Делятся на группы, по 4 человека | Самооценивание по образцу | Слайд  |
| 10мин | СР или ФО**Тестовые задания****1 вариант.** 1. Найдите производную функции $y=4sinx$
2. $4sinx$ b) -4cosx c) 4cosx d) -4sinx
3. Найдите производную функции $y=2cosx$
4. 2sinx b) -2sinx c) 2cosx d) -2cosx
5. Найдите производную функции $y=sin⁡(4x-1)$

a)-4sin(4x-1) b) cos(4x-1) c) –cos(4x-1) d) -4cos(4x-1) 1. Найдите производную функции $y=ctgx$ и вычислите $y^{'}(-\frac{π}{3})$

a)-3 b) -1 $\frac{1}{3}$ c) 3 d) 165. Найдите производную функции $y=4tg3x$a) - $\frac{4}{sin^{3}3x}$ b) $\frac{12}{cos^{2}3x}$ c) $\frac{4}{cos^{2}4x}$ d) $-\frac{12}{sin^{2}3x}$6. Найдите производную функции $y=sinx+0.5sin2x$a) cosx+cos2x b) cosx+0.5cos2x c) 2cosx d) 1.5cosx7. Найдите производную функции $y=sinxcosx$ a) $cos^{2}x+sin^{2}x$ b) cos2x c) $sin^{2}x-$ $cos^{2}x$ d) 2cosx8. Найдите производную функции $y=2cos^{2}x+2sin^{2}x$ a) 4sin2x b) 1 c) 0 d) $cos^{2}x-sin^{2}x$9. Найдите производную функции $y=2cosx-tgx$a) $2sinx-\frac{1}{cos^{2}x}$ b) $-2sinx+$ c) $-2sinx-\frac{1}{cos^{2}x}$ d) $2sinx+\frac{1}{cos^{2}x}$**II-вариант.**1. Найдите производную функции $y=10sinx$
2. 10sinx b) 10cosx c) -10sinx d)-10cosx
3. Найдите производную функции $y=5cosx$
4. 5sinx b) -5cosx c) 5cosx d) -5sinx
5. Найдите производную функции $y=sin⁡(9x-2)$
6. cos(9x-2) b) –cos(9x-2) c) -9sin(x-2) d) -9cos(9x-2)
7. Найдите производную функции $y=6tgx$ и вычислите $y^{'}(-\frac{π}{6})$
8. -8 b) 24 c) -24 d) 8
9. Найдите производную функции $y=3ctg4x$
10. $-\frac{3}{cos^{2}4x}$ b) $\frac{3}{sin^{2}4x}$ c) $-\frac{12}{sin^{2}4x}$ d) $\frac{12}{cos^{2}4x}$
11. Найдите производную функции $y=cosx^{2}$
12. $sinx^{2}$ b) $-2xsinx^{2}$ c) $-2xcosx^{2}$ d) $2xsinx^{2}$

7. Найдите производную функции $y=2cos^{2}x+2sin^{2}x$ a) 4sin2x b) 1 c) 0 d) $cos^{2}x-sin^{2}x$8. Найдите производную функции $y=4tg3x$a) - $\frac{4}{sin^{3}3x}$ b) $\frac{12}{cos^{2}3x}$ c) $\frac{4}{cos^{2}4x}$ d) $-\frac{12}{sin^{2}3x}$ | Выполняют тест. | Самооценивание по ключу.  | слайд №3Приложение1 |
| Конец урока 2мин | * **Рефлексия:**
* **Итак, подведем итоги урока.**
* **Что чувствовали сегодня на уроке?**
* **С какими трудностями ввстретились?**
* **Кому было трудно? Почему? Что ты сделал, чтобы преодолеть эту трудность?**
* **Что тебе помогло? (Опорные конспекты, подсказки товарищей…)**

**Что было сегодня необычного? Что понравилось?****Домашнее задание**  | Записывают домашнее задание |  | Слайд17-18 |

