

Урок – путешествие «В мир производной». (слайд 2)

Подготовила: учитель математики Рахметова Адия Мураткановна ГУ «Зубовская средняя школа» Зырянского района, ВКО, Казахстан

Цели:

1. Отработать навыки нахождения производной степенной функции, сложной функции, тригонометрических функций, показать уровень усвоения изученного материала
2. Развитие вычислительных навыков: навыков элементарных арифметических действий (сложения, вычитания, умножения и деления), навыков применения правил нахождения производной при решении задач, развитие логического мышления.
3. Способствовать рациональной организации труда, внимательность, умение слушать, самостоятельность, самооценка, критичность мышления.

Тип урока: обобщающий урок

Структура урока:

- | | |
|---------------------------------|----|
| 1. Орг.момент | |
| 2. Актуализация знаний | 13 |
| 3. Решение практических заданий | 15 |
| 4. Самостоятельная работа | 10 |
| 5. Подведение итогов | 5 |
| 6. Рефлексия | 2 |

Ход урока:

1. Орг.момент

Приветствие, проверка посещаемости. Сообщение темы и целей урока.

2. Актуализация знаний

- Рефлексия.

- Составление маршрута путешествия.

Цель: для того, чтобы активизировать вашу мыслительную деятельность, чтобы вы включились в урок, проведем небольшую разминку.

А) Верна ли формула?(слайд 3)

1. $(x)'=0$ (-)
2. $(\cos x)'=-\sin x$ ^
3. $(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$ ^
4. $(2x^2 + 5x)'=4x + 5x$ (-)
5. $(\operatorname{tg}x)'=\frac{1}{\cos^2 x}$ ^
6. $(5x)'=5$ ^
7. $(\operatorname{ctg}x)'=\frac{1}{\cos^2 x}$ (-)
8. $(100)'=0$ ^
9. $(10x)'=10x$ (-)

(Графический диктант ^ - да, — нет) (слайд 4)



Вывод: как справились с заданием? Данное задание показало нам знаете ли вы формулы или нет.

Б) Итак, маршрут готов. Отправляемся покорять вершину «Д» - домашняя работа. Взаимопроверка. На доске представлены ответы. Необходимо проверить и проставить плюс или

минус в зависимости от правильности в маршруте. Отметьте в маршрутном листе, как справились с д/з.

Вывод и оценивание: По итогам двух этапов, можно поставить друг другу оценку. Учитывается правильность выполнения первого задания, и домашнее задание.

В) Вершина «У» - устная работа (слайд 5)

Цель: чтобы перейти к этапу решения задач, нам необходимо вспомнить формулы нахождения производной, которые мы уже изучили. (слайд 3)

$$(x^n)' = \quad (\sqrt{x})' = \quad (tgx)' =$$
$$(\sin x)' = \quad (\cos x)' = \quad (ctgx)' =$$

Ответы: $n \cdot x^{n-1}$, $\cos x$, $\frac{1}{2\sqrt{x}}$, $-\sin x$, $\frac{1}{\cos^2 x}$, $-\frac{1}{\sin^2 x}$

Вывод: в ходе опроса мы убедились, что формулы нахождения производной вы знаете. Хорошо справились с заданием. Теперь, повторив формулы, мы можем перейти к следующему этапу урока. Решение задач.

3. Вершина «З» - задач. (слайд 6)

Дифференцированное задание

Цель: мы изучили несколько правил нахождения производной: производную степенной функции, производную сложной функции и тригонометрических функций. Теперь нам необходимо увидеть, как был усвоен учебный материал. Насколько вы владеете формулами?

Учащиеся выполняют дифференцированные задания.

Уровень А: Вычислите производную:

1) $(5x^2 + 3x^9 - 8x^7 + 3,4)' =$

2) $\left(\frac{12}{x^5}\right)' =$

3) $\left(-12x^5 + 8x^4 - \frac{3}{x^7}\right)' =$

4) $(tgx - ctgx)' =$

5) $(\sin x)' =$

6) Дополнительное задание:
 $\left(-\frac{12}{x^4} + 8x^4 - \frac{5}{x^{12}} + \frac{13}{15}\right)' =$

Уровень В: Вычислите производную:

1) $(3x^4 + 5x^9 - 3x^7 + 10)' =$

2) $\left(-\frac{11}{x^3} + 7x^4 - \frac{5}{x^4}\right)' =$

3) $((-2x + 5)^7)' =$

4) $(4\sin x - 5\cos x)' =$

5) $(\sin^2 2x)' =$

6) Дополнительное задание:
 $(\cos^2 x - \sin^3 2x)' =$

Уровень С: Вычислите производную функций:

1) $(3x^4 + 5x^9 - 3x^7 + 10)' =$

2) $(x^5 - 3x)^3$

3) $(7x - 5)^2$

4) $\left(\frac{x}{5} - 8x^2\right)^2$

5) $\sin^3 x + \cos^3 x$

6) Дополнительное задание:
 $(x^3 - 2x + 1) \cdot \cos^2 x$

С каждого уровня ученики работают у доски.

Вывод и оценивание: как справились с заданиями?

4. Вершина «Т» - тест

Цель: чтобы оценить насколько каждый из вас понял изученный материал, как вы умеете применять полученные знания на практике, мы проведем самостоятельную работу.

(Дифференцированная самостоятельная работа, карточка синего цвета, соответствует отметке «3», зеленого цвета – отметке «4», красного цвета – отметке «5»).

Вариант – 1

1. Продолжите формулу: $(x^n)' =$

б) $n \cdot x^{n-1}$

10) $n \cdot x^{n-2}$

3) $(n-1) \cdot x^{n-1}$

2. Вычислите производную: $(7x^4 - 2x^8 - 10)' =$

1) $7x^3 - 2x^6 + 12$ 14) $7x^{38} - 16x^6$ 12) $28x^3 - 16x^7$

3. Вычислите производную: $7x^4 + 3x^9 - 2x^7 + 12$

5) $7x^3 + 3x^8 - 2x^6 + 12$ 8) $6x^3 + 2x^8 - 1x^6 + 11$ 15) $21x^3 + 27x^8 - 14x^6$

4. Вычислите производную: $(\cos x)' =$

2) $-\sin x$ 9) $\sin x$ 13) $\cos x$

5. Вычислите производную: $(5ctgx)' =$

4) $5ctgx$ 7) $-\frac{5}{\sin^2 x}$ 11) $\frac{1}{\sin^2 x}$

Вариант - 2

1. Продолжите формулу: $(\sqrt{x})' =$

6) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ 10) $\frac{1}{2x}$ 3) $\frac{1}{2}$

2. Вычислите производную: $x^3 - 3x^2 + 4x - 5$

1) $x^2 - 3x + 4 - 5$ 14) $3x^3 - 6x^2 + 4x - 5$ 12) $3x^2 - 6x + 4$

3. Вычислите производную: $2x^5 - \sqrt{x} + 1$

5) $10x^4 - \sqrt{x}$ 8) $10x^4 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ 15) $10x^4 - \frac{1}{2\sqrt{x}}$

4. Вычислите производную: $\left(-\frac{11}{x^5} + 6x^3 - \frac{5}{x^2} + 1\right)' =$

2) $-55x^{-6} + 18x^2 + 10x^{-3}$ 9) $-11x^{-6} + 6x^2 - 5x^{-3}$ 13) $-55x^{-5} + 18x^3 + 10x^{-2} + 1$

5. Вычислите $f'(1)$: $(7x^4 - 2x^8 - 10)' =$

4) 11 7) 12 11) 10

Вариант - 3

1. Вычислите производную: $(5ctgx)' =$

6) $5ctgx$ 10) $-\frac{5}{\sin^2 x}$ 3) $\frac{1}{\sin^2 x}$

2. Вычислите производную: $(-3x + 1)^3$

1) $-3 \cdot (-3x + 1)^2$ 14) $3 \cdot (-3x + 1)^2$ 12) $-9 \cdot (-3x + 1)^2$

3. Вычислите производную: $3\cos x - 2\sin x$

5) $3\cos x - 2\sin x$ 8) $2\cos x - 3\sin x$ 15) $-3\sin x - 2\cos x$

4. Вычислите производную: $\left(-\frac{11}{x^5} + 6x^3 - \frac{5}{x^2} + 1\right)' =$

2) $-55x^{-6} + 18x^2 + 10x^{-3}$ 9) $-11x^{-6} + 6x^2 - 5x^{-3}$ 13) $-55x^{-5} + 18x^3 + 10x^{-2} + 1$

5. Вычислите производную: $\frac{\sin x}{x}$

4) $\frac{\sin x}{x}$ 7) $\frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$ 11) $\frac{\cos x + \sin x}{x^2}$

Учащиеся выбирают соответствующий цвет карточки и выполняют самостоятельную работу. Цифру, под которой записан правильный ответ, надо вычеркнуть в контрольном талоне. Решение записать в тетрадь.

Контрольный талон

1	2	3	4	5
6	1	5	2	4
10	14	8	9	7
3	12	15	13	11

Код правильного ответа

№ задания	1	2	3	4	5
Ответ	6	12	15	2	7

В маршрутном листе отметить количество правильных ответов. Самопроверка

Вывод: как справились с заданием? Оценки.

5. Вершина «П» - письмо, а в нем домашнее задание

Слайд 8. Д/З: «Проверь себя!» стр. 120, № 6-10 уровень А

№ 6-15 уровень В

№ 6-20 уровень С (Аженева Н., Оралханова Ж.)

6. – Ребята! Все вершины пройдены, мы возвращаемся из путешествия. Подведем итог:

Хотелось бы узнать, какие из ранее изученных правил, формул или теорем мы использовали сегодня на уроке при нахождении производной?

В листах маршрута вы ставите самооценку, т.е. оцениваете, как вы сегодня работали на уроке? Я хочу сказать вам огромное спасибо за урок! Молодцы, ребята, я вижу, вы успешно вернулись из путешествия. А с каким настроением вы вернулись? Отметьте свое настроение на рисунках в маршрутном листе.