

Республиканская школа – интернат – колледж олимпийского резерва
им. К. Ахметова

ОТКРЫТЫЙ УРОК ФЛЮКСИЯ

Подготовила: учитель математики
Шакенова Л.Е.

Алматы 2022 г.

Открытый урок по алгебре и началам анализа 10 класс

Тема урока: Флюксия. (Все о производной).

Цели урока:

1. Обобщить и систематизировать знания учащихся по темам «Производная», «Применение производной».
2. Развитие интереса к предмету; учить видеть связь между математикой, другими науками и окружающей жизнью; развивать грамотную математическую речь.
3. Формировать умение работать самостоятельно и в группе; ответственность, аккуратность, открытость, сотрудничество.

План урока:

- Организационный момент. (1 минута).
- Проверка уровня знаний и умений, уровня познавательной самостоятельности учащихся. (40 минут).
- Подведение итогов урока. (4 минуты).

Оборудование: Компьютер, использование интерактивного оборудования, интернет ресурсов; индивидуальные карточки – задания, карточка для работы в группе, лист самооценивания.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний и умений.

Технология: урок с применением информационно-коммуникативных технологий.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, проблемный.

Формы работы: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Вид урока по форме проведения: урок – игра.

Продолжительность: 45 минут.

Учебник: А.Абылкасымова, Т. Кучер, В. Корчевский, З. Жумагулова. «Алгебра и начала анализа» 10 класс. «Мектеп» 2019 г.

Ход урока:

1. Здравствуйте, ребята. Сегодня на уроке мы будем говорить о понятии, с появлением которого математика перешагнула из алгебры в математический анализ; это понятие бывает первой и второй...; обозначается штрихом; нашло применение не только в математике и физике, но и в химии, биологии, статистике, экономике; имело первоначальное название о котором мы не говорили на уроке, но постараемся с помощью заданий его отгадать.

2. Проверка домашнего задания: Учащиеся должны были подготовить краткий материал о возникновении понятия - производная; основателях данного понятия: Ж. Лагранж, И. Ньютон, Г. Лейбниц, О. Коши. (Слайд 2,3)



3. Понятие производной (Слайд 4)
4. Определение производной (Слайд 5)
5. Геометрический и физический смысл производной. (Слайд 6,7)
6. Применение производной, (Домашнее задание). (Слайд 8)



7. Укажите соответствие между функцией и ее производной: (Слайд 9)

| № | Функция $f(x)$ | | Производная |
|----|----------------|--|------------------|
| 1. | k | | nx^{n-1} |
| 2. | x^n | | $-\sin x$ |
| 3. | \sqrt{x} | | 0 |
| 4. | $\sin x$ | | $-\frac{1}{x^2}$ |

| | | | |
|----|-----------------------|--|-----------------------|
| 5. | $\cos x$ | | $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ |
| 6. | $\operatorname{tg} x$ | | $\cos x$ |

8. Отгадайте слово (групповая работа): для этого найдите производную функций в данной точке. (Слайд 10)

| | | |
|----------|----------------------|-------------|
| С | $f(x) = x^2 + 2x^3$ | $f'(1) - ?$ |
| Я | $f(x) = 2 \cos x$ | $f'(0) - ?$ |
| Ю | $f(x) = (2+6x)^2$ | $f'(1) - ?$ |
| Ф | $f(x) = \sqrt{x}$ | $f'(1) - ?$ |
| К | $f(x) = (x-3)(x+5)$ | $f'(0) - ?$ |
| И | $f(x) = 3 - \sin 2x$ | $f'(0) - ?$ |
| Л | $f(x) = 2x^3$ | $f'(1) - ?$ |

| | | | | | | |
|---------------|---|----|---|---|---|---|
| $\frac{1}{2}$ | 6 | 96 | 5 | 8 | 2 | 2 |
| | | | | | | |

Какое слово получили? **Флюксия**

Флюксия – царица математического анализа.

Гаусс любил говорить, что **математика** — **царица наук**, а теория чисел — **царица математики**.



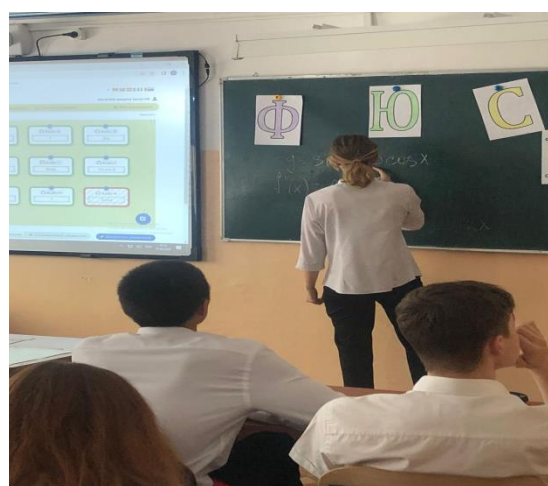
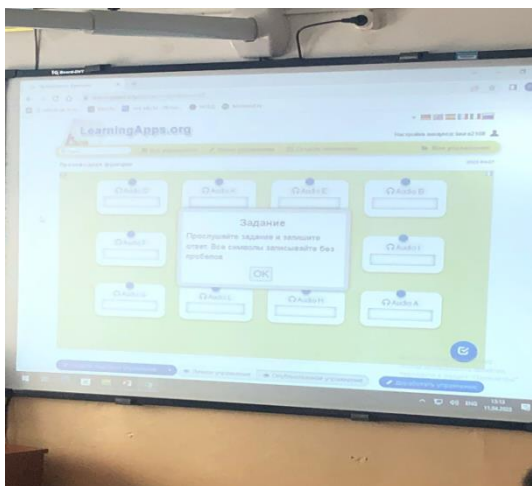
Выполнив данное задание, ребята, вы познакомились еще с одним названием производной.

ФЛЮКСИЯ — устаревшее название производной функции dy/dx , введенное Ньютоном и обозначаемое символом \dot{y} (первая флюксия), \ddot{y} (вторая флюксия) и т. д. Символ Φ сохранился еще, например, в механике и в векторном анализе.

(Математический справочник).

9. Математический диктант. (Все задания ученик воспринимает на слух и самостоятельно их выполняет). Зеленым цветом обозначены верные ответы, красным - неверные ответы. После выполнения математического диктанта необходимо сделать разбор неправильно выполненных заданий.

<https://learningapps.org>



10. Кроссворд. (Слайд 11)

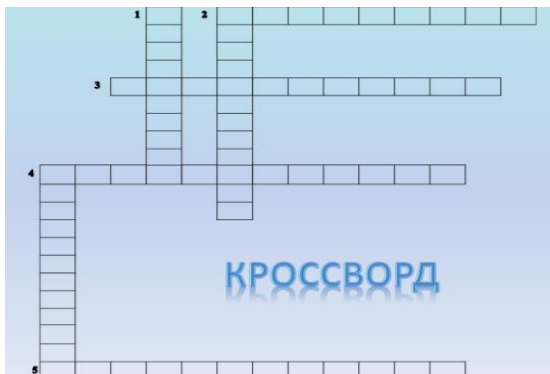
Вопросы к кроссворду:

1. Производная чего равна нулю...
2. Точки максимума и минимума называют точками...
3. Как называется предел отношения приращения функции к соответствующему приращению аргумента, при стремлении приращения аргумента к нулю
4. Точки области определения, в которых производная функции не существует, называются..... точками
5. Какой смысл производной заключается в том, что скорость движения

материальной точки в данный момент времени равна производной пути по времени.

6. Промежутки возрастания (убывания) функции это промежутки...

7. Процесс изучения какого-либо объекта, например, функции.



11. Подведение итогов урока. (Учащиеся заполняют лист самооценивания).

