

Производная

# Презентация игрового урока

Учителя математики Болтушкиной Н. В.

# Восхождение на пик промышленности

« Я знаю только то, что я ничего не знаю»

Сократ



# Цели и характеристика игры

- Повторение учебного материала.
- Проверка усвоения вопросов теории и умения решать задачи.
- Выявление того, что не усвоено, с целью последующей корректировки.
- Воспитание ответственности и серьезного отношения к занятиям.
- Воспитания устойчивого интереса к изучению математики.

# Правила игры.

Учащиеся класса делятся на три команды.

Игровое поле состоит из красочного планшета, на котором изображен пейзаж с нанесенным на него маршрутом восхождения и привалами. Привалы (их 8) пронумерованы, старт обозначен флажком.

Команды с капитанами занимают старт – исходную базу. Капитаны по очереди бросают игровой кубик. Команды выполняют задания, выпавшие для них на верхней грани кубика, и определяют число, указывающее, на сколько ходов нужно сместиться. Продвижение по маршруту отмечают цветными флажками. На каждом привале команды выполняют задания.





финиш

8

7

6

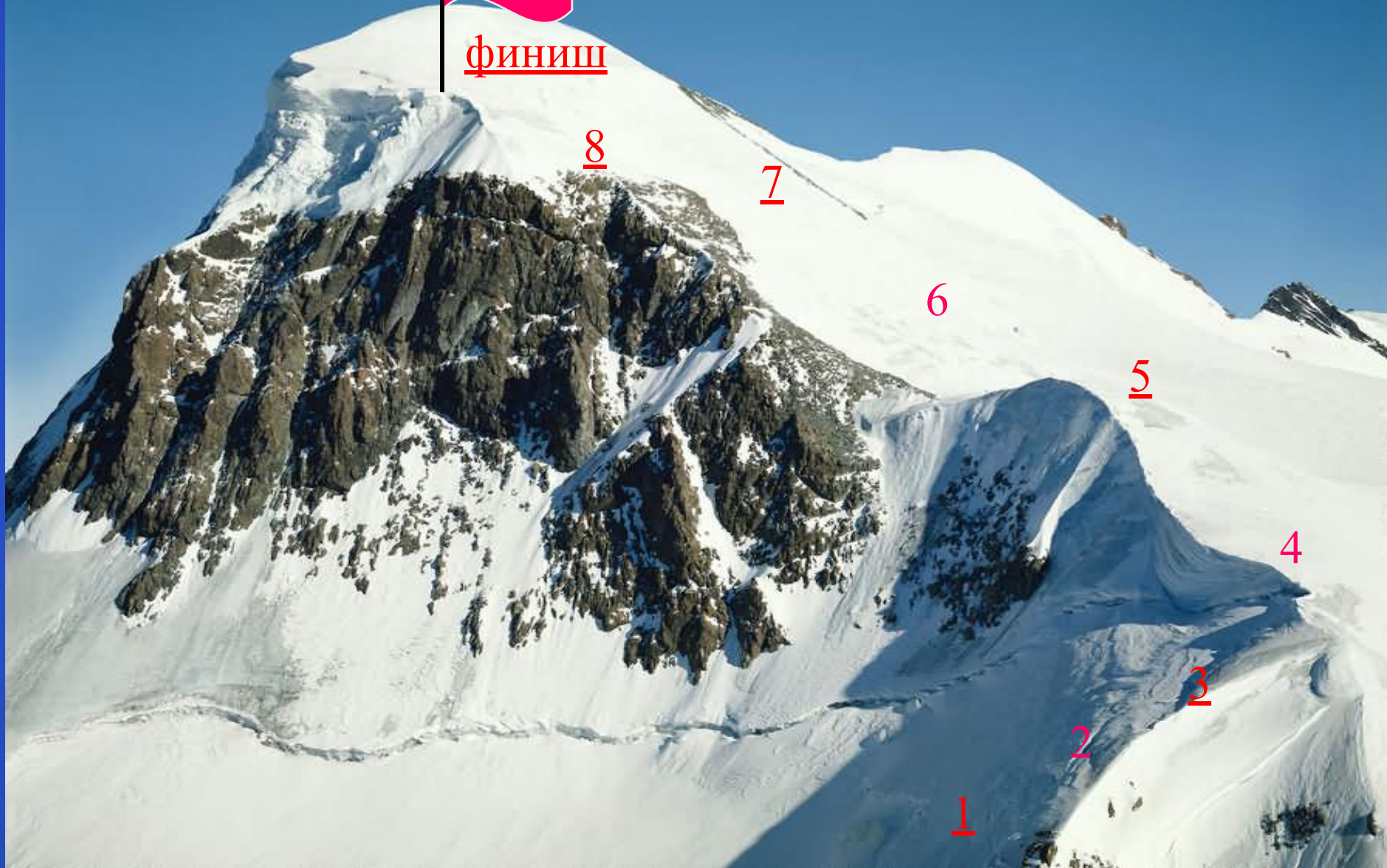
5

4

3

2

1





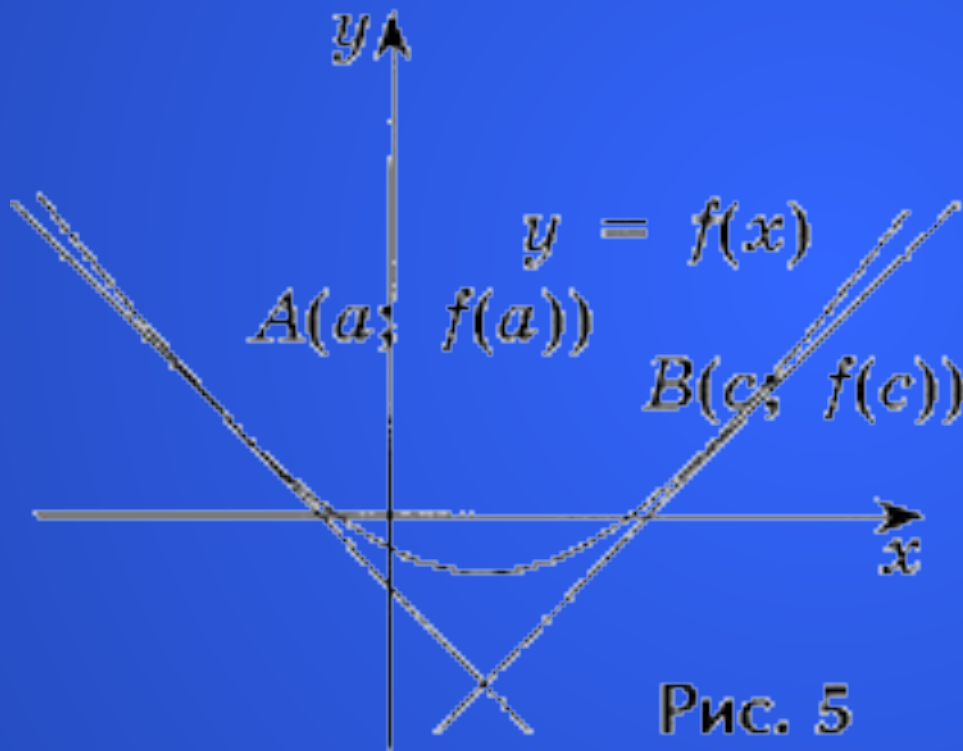
## Привал «Ромашка»

Найдите производную  
функции.

Каждый член команды  
отрывает лепесток и  
находит производную.



# Привал «Касательная».



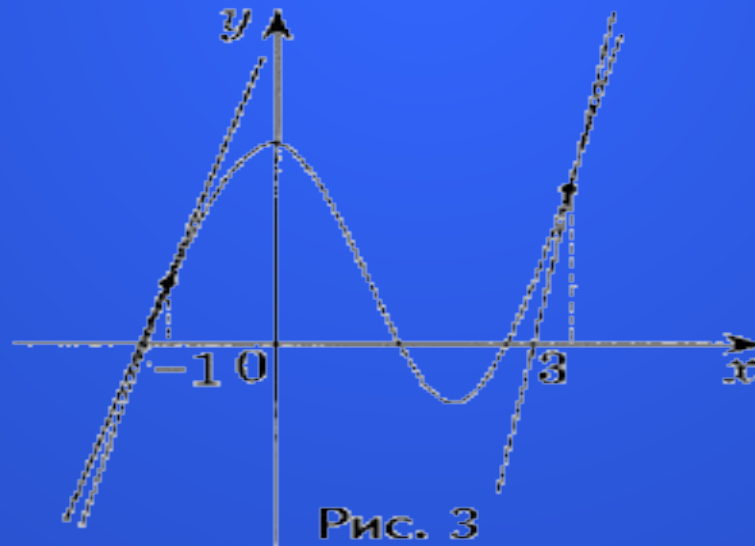
Командам выдаются карточки с заданиями, при решении которых необходимо знать геометрический смысл производной и уметь его применять.





# Привал «Функция».

Проверка умения исследовать свойства функций с помощью производной. Всем членам команды дается карточка с заданием исследовать функцию и построить ее график.



# Привал «Меткий стрелок».



Имеется мишень, представляющая собой три concentric circles: красную, зеленую, синюю. Любой ЧЛЕН команды стреляет в нее из пружинного пистолета или дротика. Цвет круга, в который попал снаряд или дротик, определяет цвет конверта с заданием.

# Останемся друзьями!



# Привал «Ромашка»

$$1. y = \frac{1-x}{x^2+3};$$

$$2. y = 2\sin \frac{x}{5} + 3\cos x + \frac{\pi}{2};$$

$$3. y = \sqrt{x^2 + 2x + 1};$$

$$4. y = \operatorname{ctg} \left( 4x - \frac{2\pi}{3} \right);$$

$$5. y = \sqrt{x^3 + 1};$$

$$6. y = \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x};$$

$$7. y = \frac{x + \sin 2x}{x};$$

$$8. y = (x^2 - 5x + 8)^6;$$

$$9. y = \frac{1}{(1-x^3)^5};$$

$$10. y = \left( \sqrt[3]{x} - 2\sqrt{x} \right)^3.$$

Поздравляем с  
успехом.



# Привал «Касательная»

1. Дана функция  $y = x - \frac{1}{x}$ .

Составьте уравнение касательной к графику этой функции в точке с абсциссой  $x = 1$ .

2. Дана функция  $y = 2x^3 + 3x^2 + 5x + 1$ .

Составьте уравнение касательной к графику этой функции в точке с абсциссой  $x = -1$ .

3. Дана функция  $y = 3x^2 + 2x + 1$ .

Составьте уравнение касательной к графику этой функции в точке с абсциссой  $x = -2$ .

4. Дана функция  $y = 4x^2 + 6x - 3$ .

Составьте уравнение касательной к графику этой функции в точке с абсциссой  $x = 0$ .

5. Дана функция  $y = x^2 - 2x - 3$ .

Составьте уравнение касательной к графику этой функции в точке  $x = -2$ .

6. Определите, под каким углом кривая  $y = \sin x$  пересекает ось  $Ox$  в точке  $x = \pi$ .

7. Найдите координаты точки, в которой касательная к параболе

$$y = x^2 - x - 12$$

образует угол в  $45^\circ$  с осью  $Ox$ .

8. Определите точки, в которых касательная к графику функции

$$y = (x - 9)^2$$

образует тупой угол с положительным направлением оси абсцисс.

Если забыли,  
нажмите на слово  
касательная.



# Привал «Функция».

Исследуйте функцию и постройте ее график.

1.  $y = x^2 - 5x + 4;$

2.  $y = x^3 - 12x;$

3.  $y = -x^3 + x;$

4.  $y = x^3 - 3x;$

5.  $y = -x^3 + 3x + 5;$

6.  $y = x^3 - 6x^2 + 16;$

7.  $y = 2x^3 - 6x + 4;$

8.  $y = x^3 + x^2 - 5x - 3;$

9.  $y = x^3 + 6x^2 + 9x + 8;$

10.  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x - 1.$

Подумайте!



# Привал «Меткий стрелок»



1. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции

$$y = x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 1$$

на отрезке  $[-1; 2]$ .

2. Составьте уравнение касательной к графику функции

$$y = x^3 + 2x^2 - 4x - 3$$

в точке с абсциссой  $x = -2$ .

3. Постройте график функции

$$y = x^3 - 2x^2 + x.$$

4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции

$$y = x^4 - 2x^2 + 5$$

на отрезке  $[-2; 2]$ .

5. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 8 см. Найдите длину каждого катета, если площадь треугольника должна быть наибольшей.

6. Напишите уравнение касательной к кривой

$$y = x^3 + 2x^2 - 3x$$

в точках ее пересечения с осью  $Ox$ .

7. Докажите, что из всех прямоугольников с площадью  $400 \text{ см}^2$  квадрат имеет наименьший периметр.

8. Найдите высоту равнобедренного треугольника с боковой стороной 12 см, имеющего наибольшую площадь.



# Список программ.

- Microsoft Power Point
- Microsoft Word
- Internet Explorer
- Adobe Photoshop 5.0

Куратор: Боровкова Т. И. Заслуженный учитель России.