

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«АЛЕКСИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Конспект урока по математике

Тема: «Исследование функций»

**Подготовила преподаватель
математики и физики
Голованова С.С.
Дата проведения урока: 30.01.2015**

Тема: исследование функций

Цель:

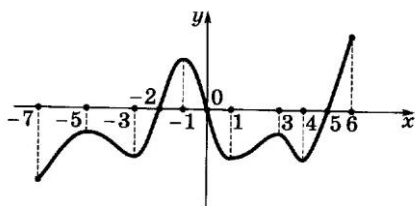
- 1) научить обучающихся исследовать функцию, познакомить с планом исследования функции.
- 2) Закрепить полученные знания о способах исследования функции
- 3) Повторить и систематизировать знания по теме исследования функции и построения графиков функции.
- 4) Развить у обучающихся умение мыслить, выделять главное, сравнивать, находить общее, анализировать.
- 5) Воспитать у обучающихся такие качества как усидчивость, трудолюбие, умение преодолевать трудности, аккуратность, внимательность.

Ход урока:

- 1) Орг. момент (5 мин)
- 2) Урок по плану
 - а) Систематизация плана, повторение
 - б) Решения показательного примера
 - в) Решение задания на оценку (поэтапный контроль)

1) Проверка домашнего задания: **выявление факта выполнения домашнего задания у всех учащихся, обнаружение причин невыполнения домашнего задания отдельными учащимися, устранение типичных ошибок**

2) Математический диктант: **обеспечение актуализации знаний, необходимых для восприятия нового материала**



1. **Определить промежутки возрастания функции**
2. **Определить промежутки убывания функции**
3. **Вычислить производную функции в точке**

II этап. Введение нового материала

- 1) Презентация «Производные»
- 2) Блиц – опрос:

Вопросы к практической части блиц – опроса

Задание для всех учащихся

№1 (слайд 22)

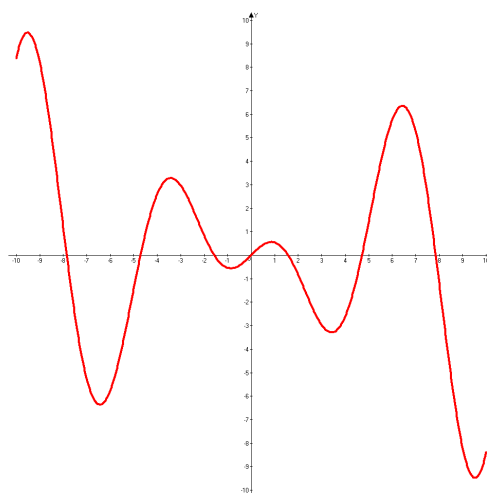
Завершите фразы: «Если на отрезке $[-2; 0]$ производная ..., то на этом отрезке функция у...»,

Если то у	Монотонно убывает	Имеет максимум во	Имеет минимум во	Постоянна	Монотонно возрастает
-----------	-------------------	-------------------	------------------	-----------	----------------------

		внутренней точке	внутренней точке		
$y' = -3$					
$y' = -3x+5$					
$y' = 3x+5$					
$y' = 3x^2+5$					
$y' = 0$					

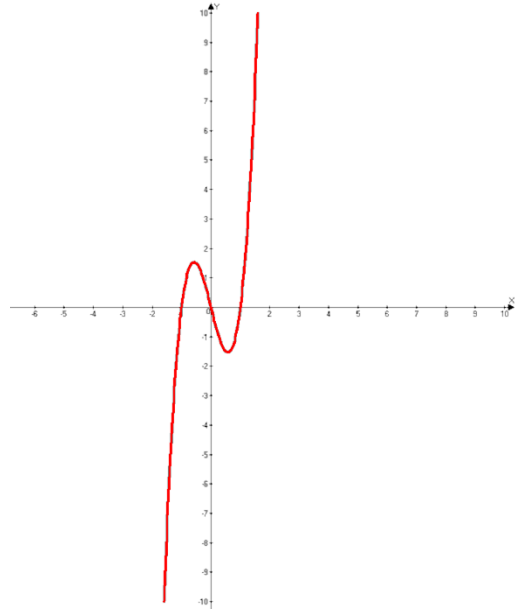
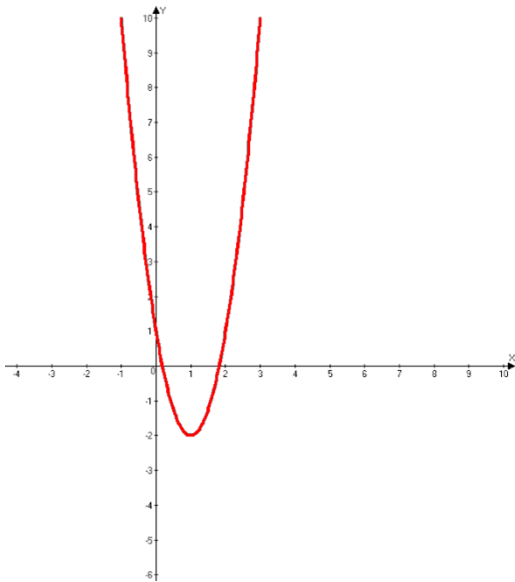
№2 (слайд 23)

По графику производной некоторой функции укажите интервалы, на которых функция монотонно возрастает, убывает, имеет максимум, имеет минимум, имеет перегиб (график на слайде).



№3 (слайд 24)

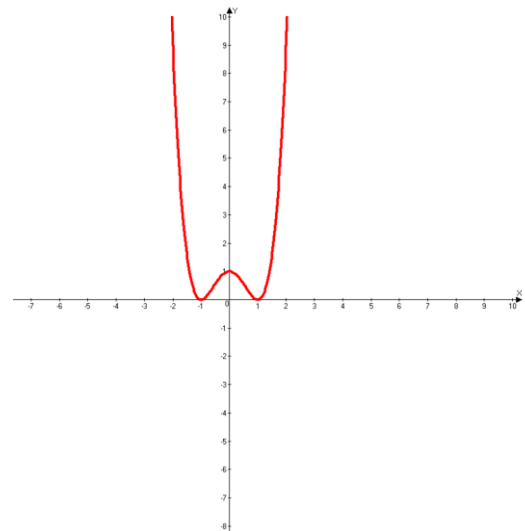
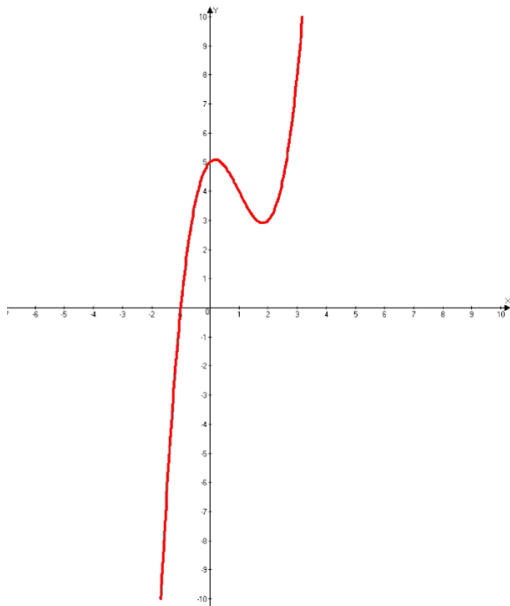
На рисунке изображён график производной функции $y=f(x)$. Сколько точек максимума имеет эта функция?



Ответы (слайд 25)

$$y = x^3 - 3x^2 + x + 5$$

$$y = (x^2 - 1)^2$$



IV этап. Усвоение образца комплексного применения ЗУН.

Практическая работа с применением электронного учебного пособия «Математика – практикум 5-11» и по индивидуальным заданиям на местах.

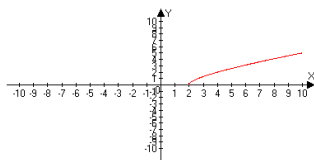
За компьютер сначала рассаживаются 7 учащихся, остальные за парты. По мере выполнения заданий ребята меняются местами.

Задания учащимся отличаются по объёму, по их сложности, по их содержанию. Имеют 4 уровня сложности: средний, выше среднего, высокий, творческий. Учащиеся, слабо владеющие алгоритмом исследования функции, приглашаются за компьютер и начинают работать с программой «Исследование функций с помощью производной», где они выполняют задание по образцу - алгоритму, предлагаемому компьютером, аналогичное тому с которым не справились при выполнении самостоятельной работы, проводимой на прошлом уроке, или допустили ошибки. Выполнив работу над ошибками, тем самым, повторив алгоритм исследования функции, получают карточку с новым заданием, которое уже выполняется самостоятельно и проверяется с помощью программы на компьютере. Цель этих заданий отработка практических навыков в построении графиков.

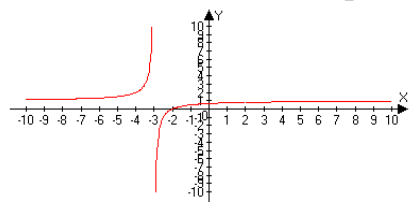
Часть учащихся, хорошо усвоивших данный материал, получив карточки с индивидуальным заданием, отрабатывают практический навык, используя самоконтроль, с применением программы, где проверяется только конечный результат - построение графика, выполняя задания 1-3 уровня сложности. В случае затруднения при исследовании функции ученик может сесть за компьютер, где в режиме «Самостоятельная» программы «Исследование функций с помощью производной» выполнит своё задание. Учащиеся, выполнившие задания 1 - 3-го уровня продолжают работу, получив задание более сложного уровня, творческого характера, где необходимо применить самостоятельность, логическое и образное мышление в новых условиях.

Все работы оцениваются. Работы, выполненные только с применением программы «Исследование функций с помощью производной», оцениваются отметкой «3», задания сложности 1-го уровня отметкой «4», творческие задания и задания 2 - 3-го уровней отметкой «5».

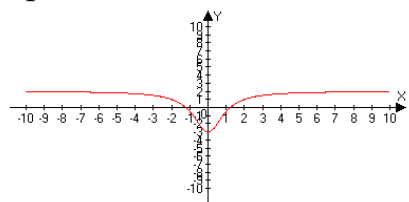
1. Какова область определения функции?



2. Найдите область определения функции.



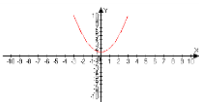
3. Найдите множество значений функции, является ли функция ограниченной?



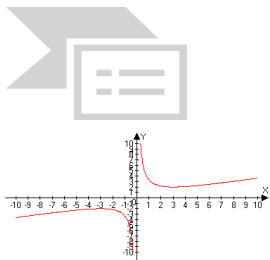
4. Найдите область значений функции. $y = 10 - 2x^2$



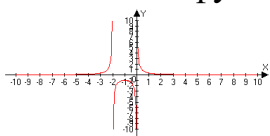
5. В каких точках график функции пересекает ось абсцисс? $y = x^2 + 1$



6. Является ли данная функция чётной или нечётной?



7. Может ли функция обращаться в нуль?



11. Исследовать функцию на выпуклость вогнутость.



12. Имеет ли функция точку перегиба на отрезке $[1;2]$?

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

14. Определите, при каком значении параметра b максимум функции равен 3.



15. Производная функции $y=f(x)$ равна $(x+1)(x-2)$. Точками минимума функции являются точки...

а) $x = -1$

в) $x = -1, x = 2$

д) $x = -2$

б) $x = 2$

г) $x = 1, x = 2$