

## Урок алгебры в 11 классе по теме «Показательная функция, ее свойства и график».

Учитель: Петрачкова Ирина Анатольевна

Используемые педагогические технологии: информационно-коммуникационные.

Учебник: Мордкович А.Г. «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы»

### Структура урока:

1. Организационный этап.
2. Актуализация опорных знаний.
3. Целеполагание.
4. Изучение нового материала.
5. Закрепление изученного материала.
6. Домашнее задание.
7. Итог урока.

### Цели:

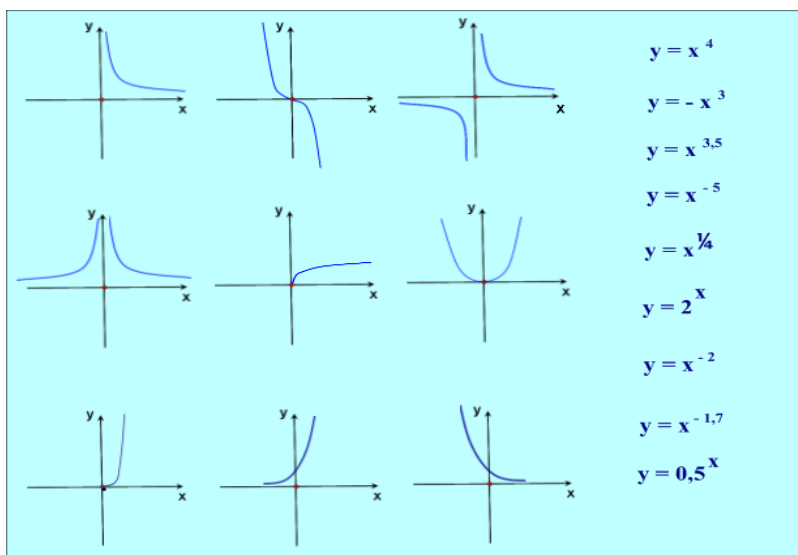
**Образовательная:** Способствовать формированию знаний и умений учащихся по теме «Показательная функция и ее свойства», по практическому построению и преобразованию графиков показательной функции, навыков работы с интерактивной доской.

**Развивающая:** Развивать логическое мышление, математическую речь.

**Воспитательная:** Воспитывать аккуратность при построении графиков функции, чувство ответственности за свою работу.

### Ход урока.

1. Организационный момент (Приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку. Организация внимания учащихся.).
2. Актуализация опорных знаний (повторение):
  - а) Какая функция называется степенной? Привести примеры.
  - б) Какие свойства функции вы знаете? (область определения, область значений, монотонность, четность/нечетность, ограниченность, непрерывность, выпуклость, экстремумы)
  - в) Какие преобразования графика функции вы знаете? (параллельный перенос вдоль оси  $Ox$  и  $Oy$ , растяжение/сжатие вдоль оси  $Ox$  и  $Oy$ , симметрия относительно оси  $Ox$  и  $Oy$ )
  - г) (2 слайд) Поставьте в соответствие графику функции формулу. Назвать все функции. Какие функции вам не знакомы? Чем они отличаются от остальных?



3. *Целеполагание* (Определение темы и целей урока). Эти функции называются показательными. Значит, сегодня на уроке мы познакомимся с новой темой «Показательная функция, ее свойства и график» (записать в тетрадь).

4. *Изучение нового материала:*

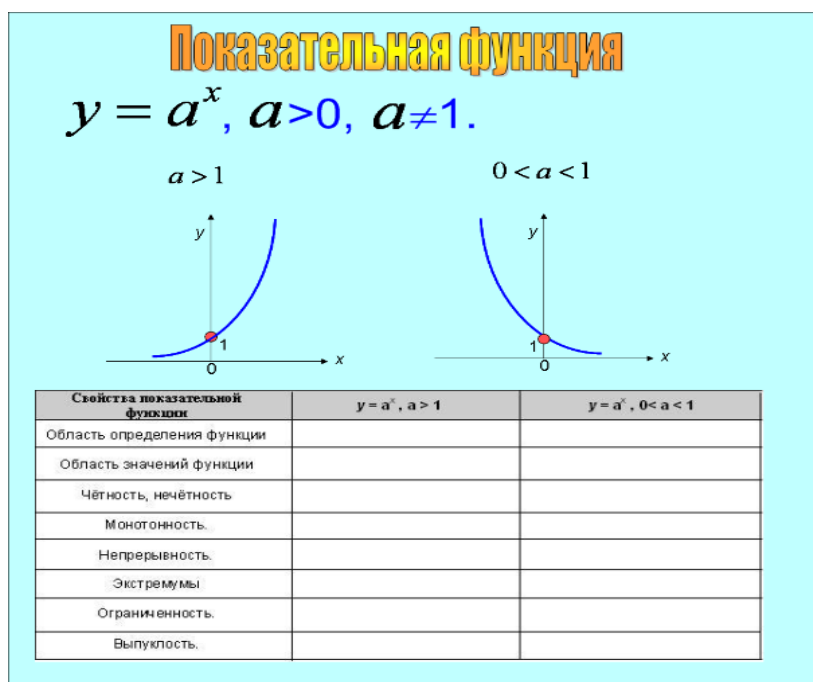
а) Давайте построим график функции  $y = 2^x$  по точкам. Что для этого необходимо сделать? (построить таблицу значений). На прошлых уроках мы говорили, что степень с основанием 2 существует при любом показателе степени, значит, при построении графика функции мы можем соединять точки на координатной плоскости сплошной линией (таблицу заполнить на 3 слайде, отметить точки на координатной плоскости и кликнуть в области координатной плоскости, чтобы появился график).



б) Аналогично построим график функции  $y = 0,5^x$  (4 слайд).



в) (5 слайд) Итак, функция  $y = a^x$ , где  $a > 0$  и  $a \neq 1$  называется показательной, а ее график – экспонентой. Почему накладывается условие  $a > 0$  и  $a \neq 1$ ? График любой функции  $y = a^x$  при  $a > 1$  имеет вид (на слайде слева), а график любой функции  $y = a^x$  при  $0 < a < 1$  имеет вид (на слайде справа). Перечислим свойства этой функции, заполним таблицу (первую половину заполняет учитель, вторую – ученик).



5. Закрепление изученного материала (6 слайд)

- Какая из функций является показательной? Почему? (ответ 4)
- Какая из функций возрастает? Почему? (ответ 3)
- Найти множество значений функции  $y = 2^x + 5$ . Почему? (ответ 1) Данное задание аналогично заданиям ЕГЭ.

**Какая из функций является показательной?**

- 1)  $y = x^2$       2)  $y = (-3)^x$       3)  $y = x$       4)  $y = 3^{-x}$

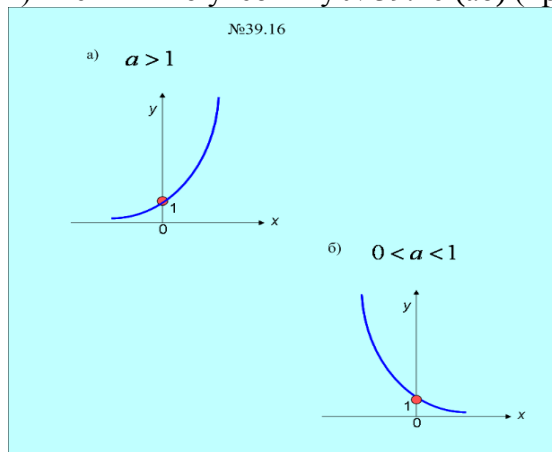
**Какая из функций возрастает?**

- 1)  $y = 0,5^x$       2)  $y = (\frac{2}{3})^x$       3)  $y = \pi^x$       4)  $y = 9^{-x}$

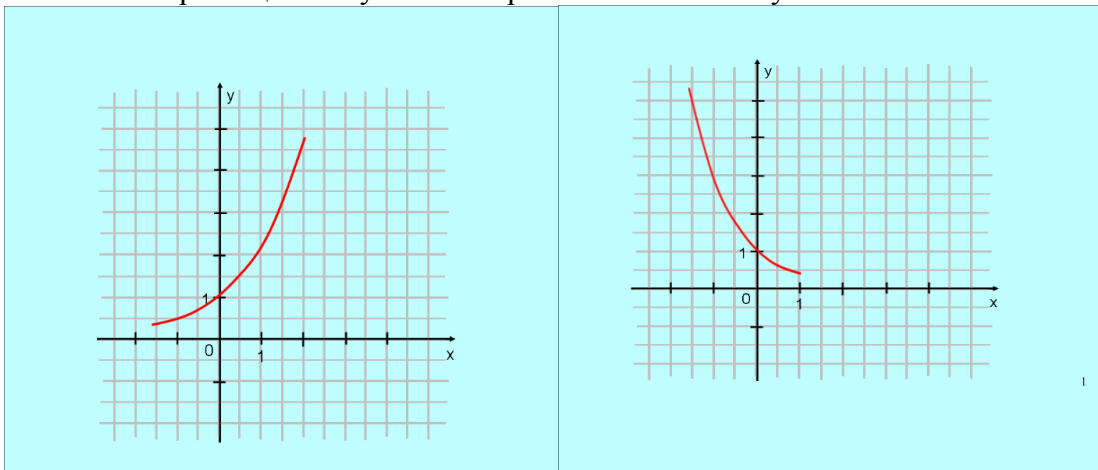
**Найти множество значений функции  $y = 2^x + 5$**

- 1)  $(5; +\infty)$       2)  $(0; +\infty)$       3)  $(-\infty; +\infty)$       4)  $(7; +\infty)$

- г) Решить по учебнику №39.16 (аб) (проверка с помощью 7 слайда).



№39.29 (аб) и №39.30 (аб) (проверка с помощью 8 и 9 слайдов, графики перемещать в нужном направлении и по ним устно найти область значений).



6. Домашнее задание п.39, №39.7, 39.16 (вг), 39.31(аб) (наиболее сильным учащимся).
7. Итог урока Вернемся к первому слайду (по гиперссылке) и проверим все ли формулы показательных функций мы поставили верно к их графикам? Почему? Итак, какая функция называется показательной? Привести примеры.

Спасибо за урок.