

Формирование познавательных УУД на уроках математики.

Мастер-класс учителя математики МБОУ Воротынская
СОШ Ладейновой О.С.2014-2015 уч.год

Универсальное учебное действие

– учебное действие, имеющее надпредметный характер

УУД в системе общего образования

- Формирование УУД должно выступать как цель образовательного процесса, определяя его содержание и организацию.
- Формирование УУД происходит в контексте усвоения разных учебных предметов.
- Сформированность УУД определяет эффективность учебно-воспитательного процесса и его результаты.

Виды универсальных учебных действий

- Личностные
- Регулятивные
- **Познавательные**
- Коммуникативные

Познавательные УУД

- * Познавательные действия включают действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания

Познавательные УУД

* **Общеучебные:**

Формулирование познавательной цели; Поиск и выделение информации; Знаково-символическое моделирование (обеспечивают конкретные способы преобразования учебного материала);

* **Логические:**

Анализ с целью выделения признаков(существенных, не существенных); Синтез как составление целого из частей, восполняя недостающие компоненты; выбор оснований и критериев для сравнения, классификаций объектов; Подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; Выдвижение гипотез и их обоснование;

* **Действия постановки и решения проблем:**

Формирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера. Следует помнить, что при формировании познавательных УУД необходимо обращать внимание на установление связей между вводимыми учителем понятиями и прошлым опытом детей, в этом случае ученику легче увидеть, воспринять и осмыслить учебный материал.

Этапы урока

- 1 этап — вводно-мотивационный.
- 2 этап — открытие математических знаний.
- 3 этап — формализация знаний.
- 4 этап — обобщение и систематизация.

Виды заданий

- «Найти отличия»
- «Поиск лишнего»
- «Лабиринты»
- «Цепочки»
- Составления схем-опор
- Работа с разными видами таблиц
- Составления и распознавание диаграмм , построение и чтение графиков
- Работа со словарями, дополнительной литературой.

Примеры заданий

- * **Пример 1.** Найди выражения, значения которых равны:
- * $(128+57)*36$; $43*25+62*25$; $(1355-955)*68$;
- * $(43+62)*25$; $1355*68-955*68$; $128*36+57*36$.
- * Объясни, как ты их искал. а) Назови математическое свойство, на основании которого равны эти выражения; б) запиши это свойство в виде равенства; в) сравни свою запись с такой: $(a+b)*c = a*c+b*c$. Сделай вывод.

- 
- * Поиск и выделение необходимой информации; анализ с целью выделения общих признаков; синтез, как составление целого из частей; знаково-символическое моделирование.

Примеры заданий

- * 2 пример (квадратные уравнения, 8 класс.)
- * Решите уравнения и расшифруйте полученное слово

1) $35x^2 + 2x - 1 = 0$; 5). $4 - x^2 = 0$;
2) $9y^2 + 30y + 25 = 0$; 6). $x^2 - 9x + 14 = 0$;
3) $3x^2 - 15 = 0$; 7). $2x^2 - 11x + 9 = 0$;
4) $0,5x^2 - 3,5x = 0$; 8). $-3x^2 + 7x + 10 = 0$.

Каждому ответу соответствует буква. Если все правильно решено, то получается слово БХАСКАРЫ.

Примеры заданий

* Пример 3.

Девочки Маша, Оля и Катя принимали участие в соревнованиях. Сравните результаты их выступлений и составьте диаграмму достижений каждой участницы в каждом виде спорта. Укажите победителя, посчитав сумму мест.

Виды: Прыжки в длину / Метание / Бег

Маша: 185 см / 0,01 км / 420 сек

Катя: 19 дм / 1200 см / 5 мин 30 сек

Оля: 1 м 7 дм / 6 см 135 дм / 0,1 ч

Примеры заданий

- * **Пример 4.** Обозначь наименьшую из величин x и построй математическую модель задачи. Найди x и ответь на поставленный вопрос.
- * Три девицы под окном пряли поздно вечерком. Вторая девица спряла в два раза больше пряжи, чем первая, а третья – в три раза больше, чем первая. Все вместе они спряли 4 кг 800 г пряжи. Сколько пряжи спряла в этот вечер каждая девица?

- 
- * Поиск и выделение информации; выбор критериев для сравнения; знаково- символическое моделирование.

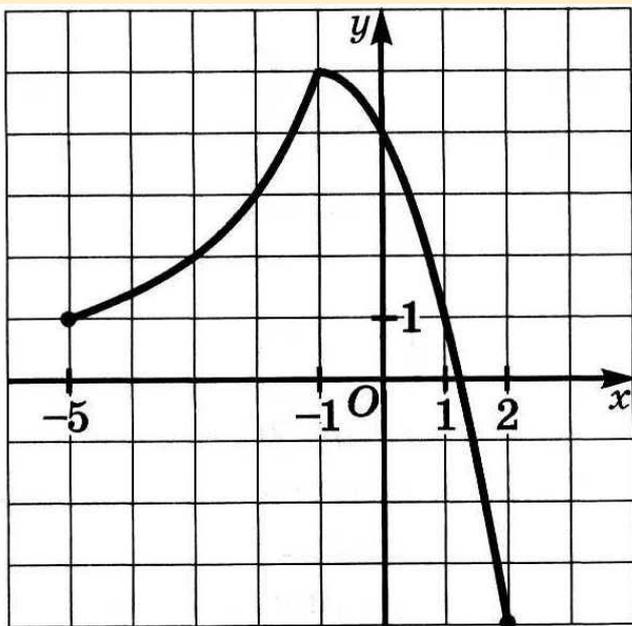


Рис. 77

Найдите промежутки возрастания и убывания функции, график которой изображен:

б) на рис. 77; г) на рис. 79.

Ответ: возрастает при $X \in [-5; -1]$,
убывает при $X \in [-1; 2]$

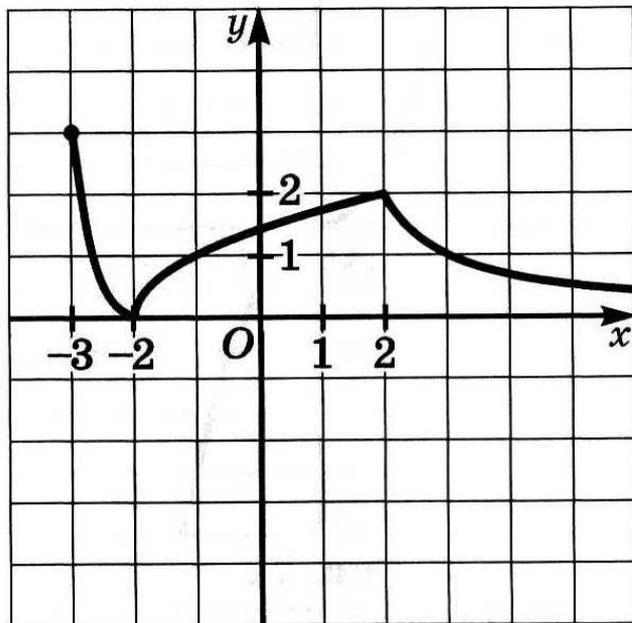


Рис. 79

Ответ: возрастает при $X \in [-2; 2]$,
убывает при $X \in [-3; -2] \cup [2; +\infty)$

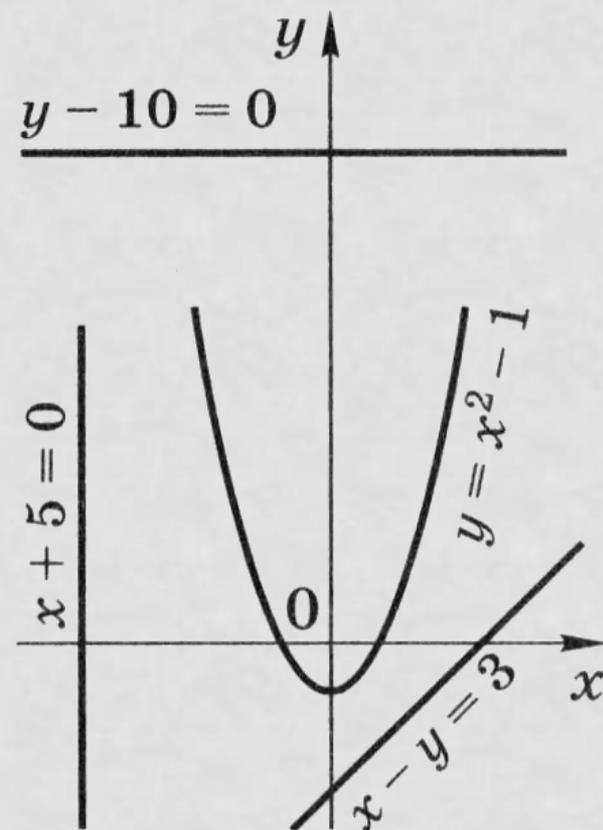
10 На рисунке изображена парабола и три прямые. Укажите систему уравнений, которая не имеет решений.

А.
$$\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Б.
$$\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ x + 5 = 0 \end{cases}$$

В.
$$\begin{cases} y = x^2 - 1 \\ y - 10 = 0 \end{cases}$$

Г. Все три указанные системы



Устное решение уравнений.

Уравнение	Ответ
1) $\left(\frac{3}{5}\right)^x \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^x = 1$	Нет решений.
2) $2^x = 32$	5
3) $3^{x-1} = 27$	4
4) $\left(\frac{1}{7}\right)^x = 49$	-2
5) $10^{x+1} = 0,1$	-2
6) $\left(\frac{4}{9}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^{-5}$	2,5
7) $17^x = 1$	0

Практическая работа.

Распределите уравнения по методам, которые целесообразно применить для их решения:

1) $2^{x^2-40x+300} = 1$

2) $(10^{5-x})^{6-x} = 100$

3) $5^{2x-3} - 2 \cdot 5^{x-2} = 3$

4) $3 \cdot 16^x + 2 \cdot 81^x = 5 \cdot 36^x$

5) $2^{|x|} = x + 1$

6) $5 \cdot 2^{3x-3} - 3 \cdot 2^{5-3x} + 7 = 0$

7) $3^{2x-1} = 5^{3-x}$

8) $5^{2x+1} - 3 \cdot 5^{2x-1} = 550$

9) $3 \cdot 4^{\frac{x}{4}} - 7 \cdot 2^{\frac{x}{4}} = 20$

10) $8^{x-3} = 9^{x-3}$

11) $5^{\frac{5-3x}{x-2}} = 0,04$

12) $2^{4x} - 50 \cdot 2^{2x} = 896$

13) $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} - 2 = \sin x$

14) $2 \cdot 25^x - 5 \cdot 10^x + 2 \cdot 4^x = 0$

15) $2^x = 4x$

16) $5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2} = 3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2}$

Результаты формирования познавательных УУД

- выделять тип задач и способы их решения ;
- осуществлять поиск необходимой информации, которая нужна для решения задач;
- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- обосновывать этапы решения учебной задачи;
- производить анализ и преобразование информации;
- проводить основные мыслительные операции (анализ, синтез, классификации, сравнение, аналогия и т.д.);
- устанавливать причинно-следственные связи;
- владеть общим приемом решения задач;
- создавать и преобразовывать схемы необходимые для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективного способа решения задачи исходя из конкретных условий.