

Автор: Егорченкова Е.А.

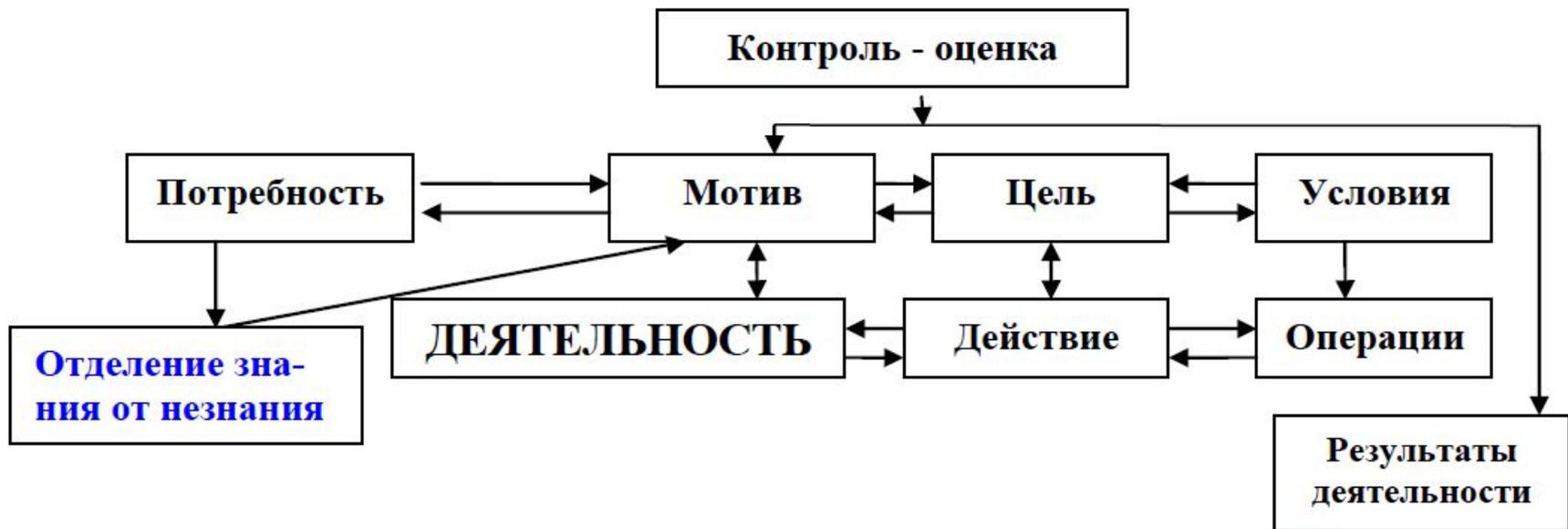
ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД

Что такое деятельность?

- *В общем виде деятельность рассматривают как специфически человеческую форму активности, содержанием которой является целесообразное изменение и преобразование окружающего мира.*

- ◎ *Всякая деятельность характеризуется определенной структурой, т. е. специфическим набором действий и последовательностью их осуществления.*

Структура понятия «деятельность»



Деятельность по введению понятий (ДВП)

$$x^2 = 4 \quad (1)$$

Ответ: $\{-2; 2\}$.

$$x^2 - \frac{1}{4} = 0 \quad (2)$$

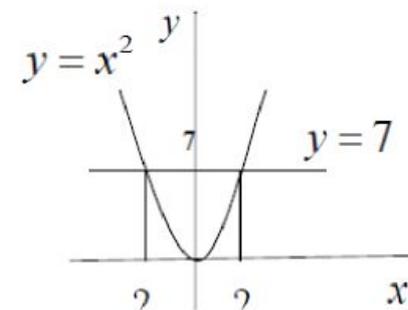
Ответ: $\{-0,5; 0,5\}$.

$$x^2 + 9 = 0 \quad (3)$$

Ответ: \emptyset .

$$x^2 = 7 \quad (4)$$

Ответ: $\{?; ?\}$.



Деятельность по введению понятий (ДВП)

Действие: усвоение определения понятия, которое является результатом действия определения (описания) понятия.

Частная цель: выделить свойства изучаемого понятия, с помощью которых объекты, входящие в объем нового понятия, будут отличаться от других математических объектов.

Деятельность по введению понятий (ДВП)

1. $x^2 = 4$, $\sqrt{4} = 2$. Ответ: $\{-2; 2\}$.

2. $x^2 - \frac{1}{4} = 0$, $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$. Ответ: $\{-0,5; 0,5\}$.

3. $x^2 = 49$, $\sqrt{49} = 7$. Ответ: $\{-7; 7\}$.

4. $x^2 = 5$; Ответ: $\{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\}$ и т.п.

5. $x^2 = a$; $x = ?$ Ответ: $\{-\sqrt{a}; \sqrt{a}\}$.

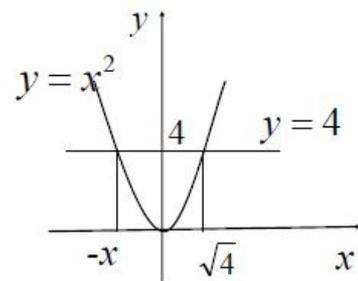


Рис. 23

Деятельность по введению понятий (ДВП)

Действие: распознавание объектов, входящих в объем изученного понятия (подведение под понятие).

Частная цель: научиться распознавать, принадлежит ли предъявленный объект объему введенного понятия.

Деятельность по введению понятий (ДВП)

1. Докажите, что число 5 является (-5 не является) арифметическим квадратным корнем из 25
2. Докажите, что $\sqrt{121} = 11$
3. Вычислите: $\sqrt{0,64}$; $\sqrt{\frac{121}{64}}$
4. Найдите значение переменной, при котором $\sqrt{x} = 4$ ($\sqrt{x+5x} = 7$ и т.п.).

Деятельность по введению понятий (ДВП)

Действие: изучение существенных признаков понятия, не входящих в определение (выведение следствий из определения и изучение других свойств, представленных в теоремах).

Частная цель: соотнести введенное понятие (его видовые отличия) с ранее изученными фактами (вывести следствия из определения).

Деятельность по введению понятий (ДВП)

Следствие 1. $a \geq 0$.

Следствие 2. $(\sqrt{a})^2 = a, a \geq 0$

Деятельность по введению понятий (ДВП)

Действие: выделение частных видов понятия или его обобщение.

Частная цель: включить изученное определение в систему имеющихся знаний: выявить частные виды нового понятия или установить, видом какого понятия является вновь изученное понятие.

Деятельность по изучению утверждений (ДИУ)

Действие: обнаружение свойства, его формулировка (выдвижение гипотезы).

Частная цель: «открыть» новое свойство изучаемого понятия.

Деятельность по изучению утверждений (ДИУ)

$$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} (a \geq 0, b \geq 0).$$

Деятельность по изучению утверждений (ДИУ)

Действие: изучение структуры математического предложения.

Частная цель: сформулировать открытое свойство как математическое предложение.

Деятельность по изучению утверждений (ДИУ)

Действие: поиск плана доказательства.

Частная цель: «открыть» доказательство истинности сформулированной теоремы.

Условие	Обоснование	Заключение
1. $\sqrt{a \cdot b}; \sqrt{a} \cdot \sqrt{b},$ $a \geq 0, b \geq 0$	Следствие определения арифметического квадратного корня	$\sqrt{a \cdot b}, \sqrt{a}, \sqrt{b}$ существуют
2. \sqrt{a}, \sqrt{b}	Определение арифметического квадратного корня	$\sqrt{a} \geq 0, \sqrt{b} \geq 0$
3. $\sqrt{a} \geq 0, \sqrt{b} \geq 0$	Правило умножения неотрицательных чисел	$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \geq 0$
4. $(\sqrt{a} \cdot \sqrt{b})^2$	Степень произведения	$(\sqrt{a} \cdot \sqrt{b})^2 = (\sqrt{a})^2 \cdot (\sqrt{b})^2$
5. $(\sqrt{a})^2, (a \geq 0),$ $(\sqrt{b})^2, (b \geq 0)$	Следствие определения арифметического квадратного корня	$(\sqrt{a})^2 = a; (\sqrt{b})^2 = b$
6. $(\sqrt{a} \cdot \sqrt{b})^2 =$ $= (\sqrt{a})^2 \cdot (\sqrt{b})^2;$ $(\sqrt{a})^2 = a; (\sqrt{b})^2 = b$	Подстановка значений выражений	$(\sqrt{a} \cdot \sqrt{b})^2 = a \cdot b$
7. $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \geq 0,$ $(\sqrt{a} \cdot \sqrt{b})^2 = a \cdot b$	Определение арифметического квадратного корня	$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$

Деятельность по изучению утверждений (ДИУ)

Действие: доказательство утверждения.

Частная цель: выполнить доказательство.

Деятельность по изучению утверждений (ДИУ)

Действие: изучение результатов деятельности: выведение следствий теоремы, ее обобщение, различные способы доказательств.

Частная цель: исследовать результат деятельности.

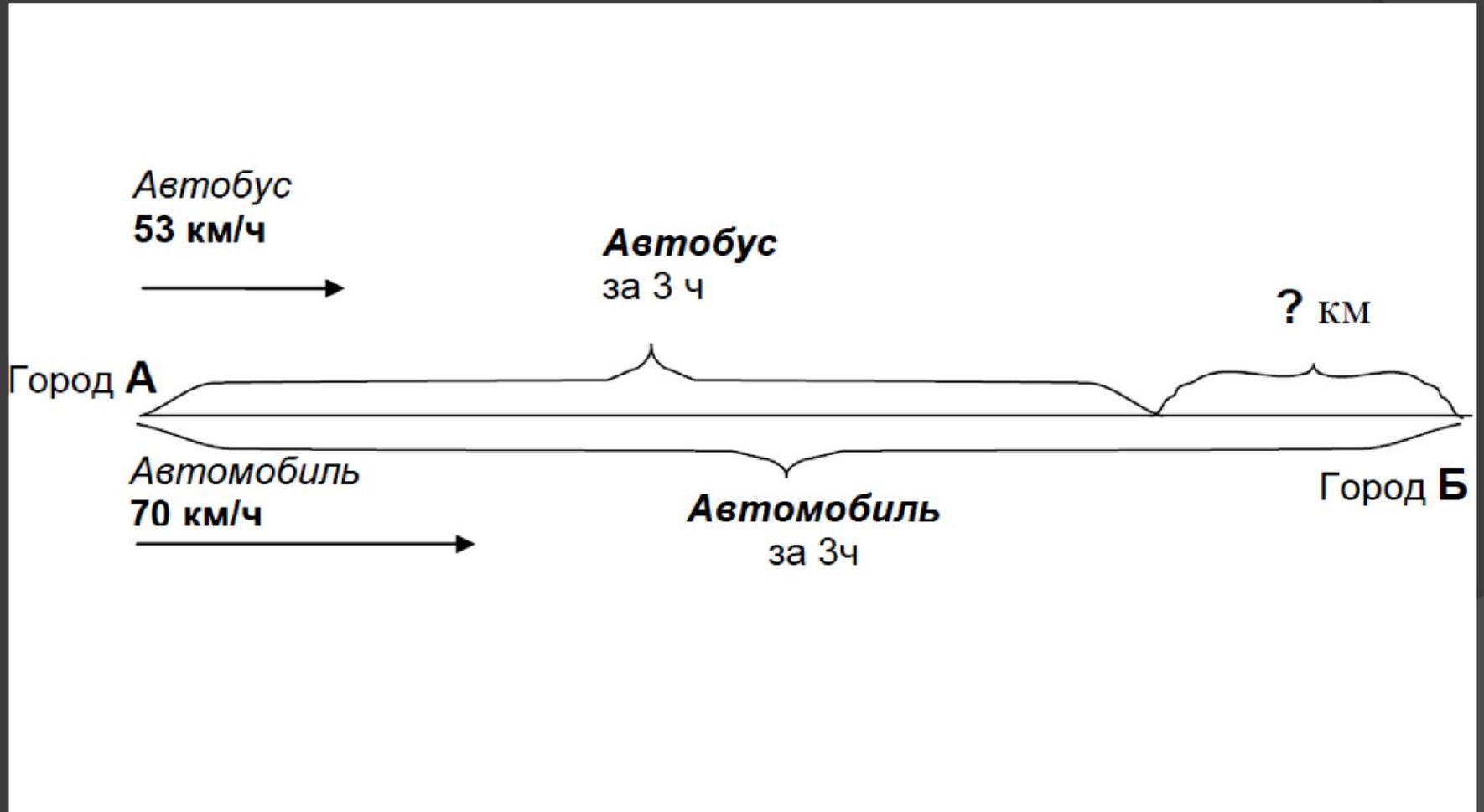
Процесс решения задачи (ПРЗ)

*Общая цель деятельности —
нахождение ответа на главный вопрос
задачи, задает следующие действия:*

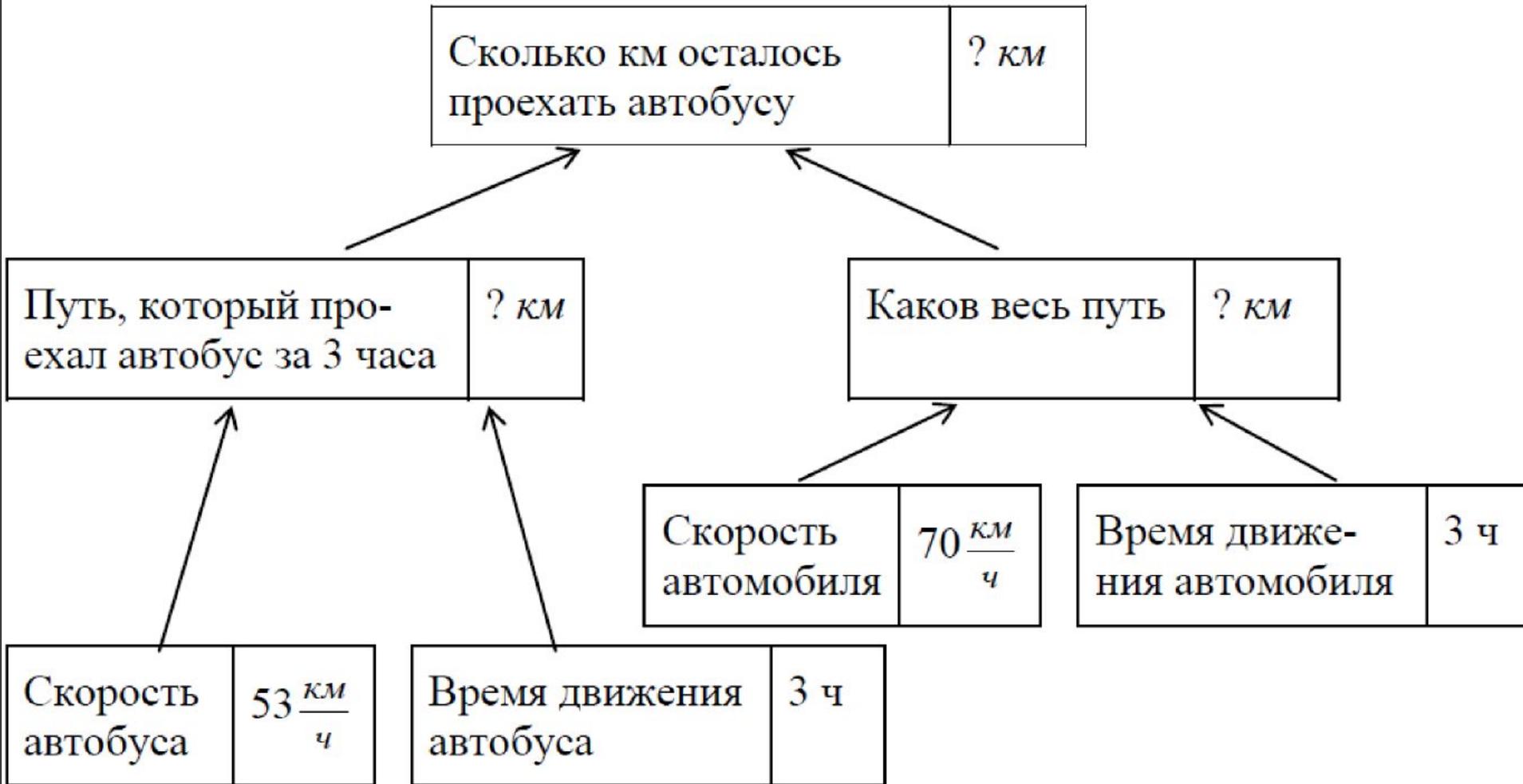
- ⦿ 1) изучение структуры задачи;*
- ⦿ 2) поиск плана решения задачи;*
- ⦿ 3) осуществление плана решения
(синтез);*
- ⦿ 4) проверка решения задачи;*
- ⦿ 5) изучение полученных результатов.*

- ⦿ *Из одного города в другой выехали одновременно автобус со скоростью 53 км/ч и легковой автомобиль со скоростью 70 км/ч. Через 3 ч автомобиль прибыл в другой город. Сколько километров осталось ещё проехать автобусу?*

Рисунок к задаче



Пример модели действия поиска плана решения задачи



- ⦿ *Лодка шла по течению реки 3 часа и против течения 5 часов. Путь, пройденный лодкой по течению, оказался на 7 км длиннее пути, пройденного против течения. Найти скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки 4 км/ч.*





Список литературы

- ◎ *Байдак В.А.* Деятельностный подход в обучении математике: от концепции до внедрения;
- ◎ *Васильева Г.Н.* Методические аспекты деятельностного подхода при обучении математике в средней школе. Монография;
- ◎ *Сахарчук Е.И., Сагателова Л.С.* Реализация деятельностного подхода в обучении математике.

Задания

- 1) *В треугольнике ABC угол A равен 30° , а угол B равен 50° . Докажите, что верно равенство: $c^2 = b \cdot (a + b)$, где a, b, c – стороны треугольника.*
- 2) *Выберите теорему из школьного курса алгебры или геометрии и составьте план её доказательства.*
- 3) *На какие частные цели направлены действия по осуществлению деятельности «решение задачи»?*