

**Муниципальное бюджетное  
образовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 11  
г. Павлово Нижегородской области**

---

# ПОНЯТИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПЕДАГОГА

- Подготовила
- учитель физики МБОУ СОШ №11 г.Павлово
- Беспалова М.В.



*Культура движется вперед  
не путем перемещения в пространстве,  
а путем накопления ценностей.*

*Д.С. Лихачёв*

**Методология педагогической  
науки -учение о структуре,  
логической организации, методах и  
средствах деятельности в области  
педагогической деятельности.**

Методологическая культура преподавателя включает в себя следующее.

1. Проектирование и конструирование учебно-воспитательного процесса.
2. Осознание, формулирование и творческое решение педагогических задач.
3. Методическая рефлексия.

# Методологический подход к формированию физических понятий:

- 1) учитывает личностные особенности учащихся;
- 2) развивает логическое и творческое мышление учащихся;
- 3) активизирует самостоятельную познавательную деятельность учащихся;
- 4) вырабатывает у учащихся умения и навыки выполнения таких операций, как анализ, синтез, сравнение, сопоставление, классификация, абстрагирование и обобщение;
- 5) учитывает возрастные особенности учащихся.



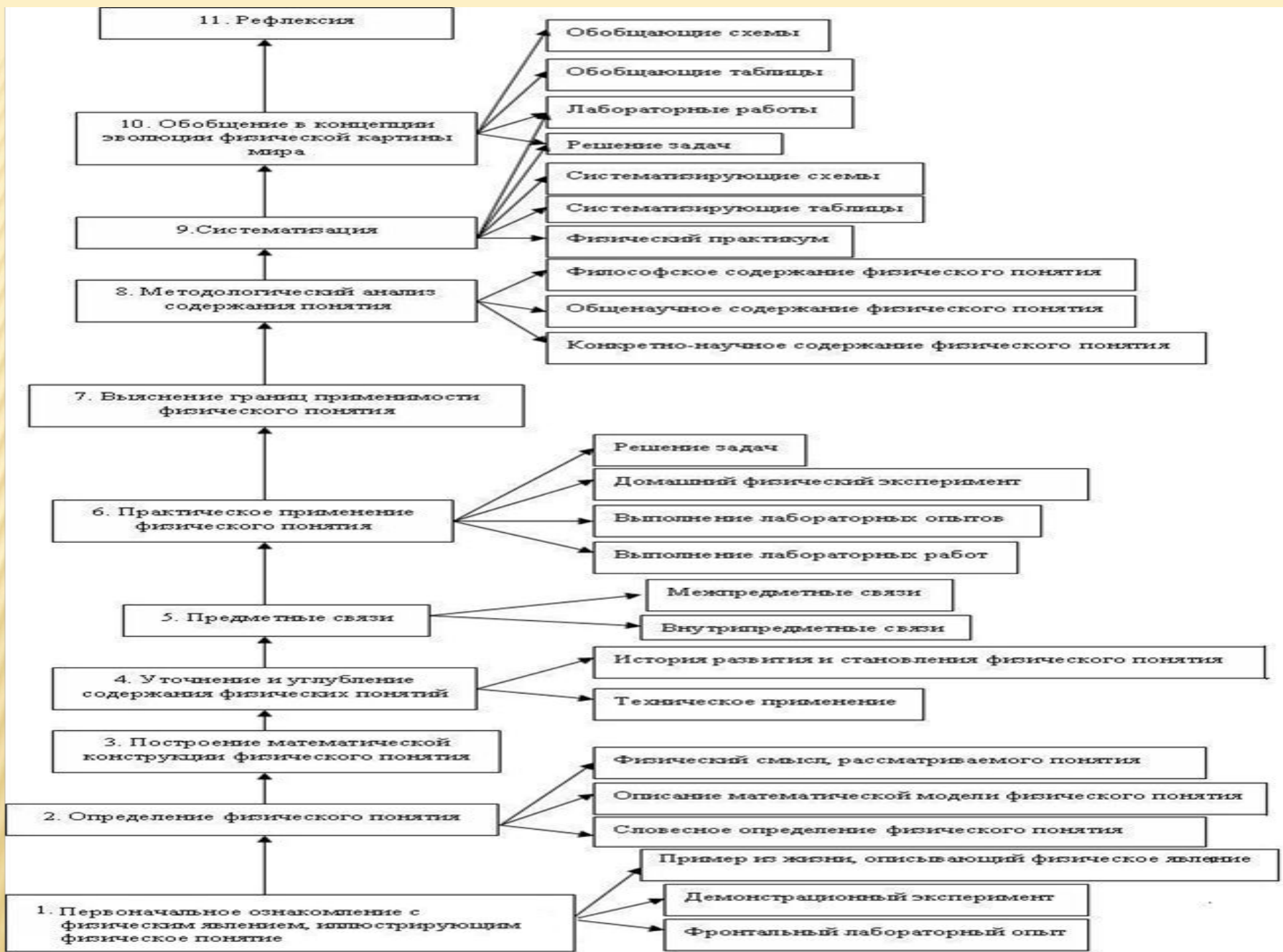


Рис.1. Схема пошагового формирования физических понятий.

# Шаг 1. (первоначальное ознакомление с физическим явлением)

- Вступительная беседа

Учитель: Одинаково ли погружается тело в воду во время купания в море и в озере?

Ученик: Нет, тело сильнее погружается в озере.

Учитель: Как вы думаете, почему?

Ученик: Потому что в море вода соленая.

Учитель: Да, действительно в соленой воде плавать легче. Как вы думаете, почему?

Ученик: Наверное, какие-то характеристики этих жидкостей различны.

Учитель: Все вещества характеризуются плотностью.

- Фронтальный лабораторный опыт: учащимся раздаются по два цилиндра одинакового объема, но разной массы. Взвесив цилиндры, учащиеся приходят к выводу, что эти два цилиндра изготовлены из разных веществ, следовательно, имеют различную плотность.
- демонстрация: демонстрируются два кубика равной массы, но разного объема. Если взять кубики из железа и пробки массой по 1 кг, то объем железного куба равен 0,00013 м<sup>3</sup>, а пробкового – 0,0042 м<sup>3</sup>. Следовательно, можно сделать вывод, что плотности этих веществ разные.

## Шаг 2.(определение физического понятия)

**Плотность** – это физическая величина, численно равная отношению массы тела к его объему.

**Физический смысл** : плотность вещества показывает массу одного м<sup>3</sup> данного вещества.

## Шаг 3. (построение матем.конструкции физ.пон-я)

Формула для расчета и единица измерения плотности

$$\rho = \frac{m}{V};$$

$$[\rho] = 1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

единица измерения плотности

## Шаг 4.( уточнение, углубление содержания ф.п.)

Учащимся предлагается раскрыть устройство и принцип действия приборов предназначенных для измерения плотности веществ (плотнометр, ареометр).



## Шаг 5.(предметные связи)

### 1) Внутрипредметные связи:

- масса, объем тела;
- тепловые явления в 8-ом классе,
- раздел “Механика” в 7-ом, 9-ом классах,
- раздел “Молекулярная физика и термодинамика” в 10-ом классе;
- понятие плотность тока, плотность заряда.(электродинамика, 10кл.)

### 2) Межпредметные связи.

- естествознание;
- природоведение;
- химия;
- география.

## Шаг 6. (практическое применение ф.п.)

- Решение задачи на тему «Плотность»
- Домашний физический эксперимент: каждому ученику предлагается определить среднюю плотность человеческого

## Шаг 7. (границы применимости ф.п.)

Понятие “Плотность” используется для макромира и мегамира.

## Шаг 8. (методологический анализ содержания понятия.)

Содержание понятия “Плотность”

Общенаучное	Конкретно-научное
Показывает количество чего–либо в единице чего–либо.	Величина, определяемая для однородного вещества массой единицы его объема.

## Шаг 9.(систематизация)

Учащиеся работают с таблицами плотностей в учебнике Перышкина А. В. “Физика -7”, стр. 50-51 и им предлагается ответить на следующие вопросы:

- 1) Что такое плотность?
- 2) В каких единицах измеряется плотность?
- 3) Какова плотность меди?
- 4) Что это означает?

Назовите вещество с наименьшей плотностью.

Чему она равна?

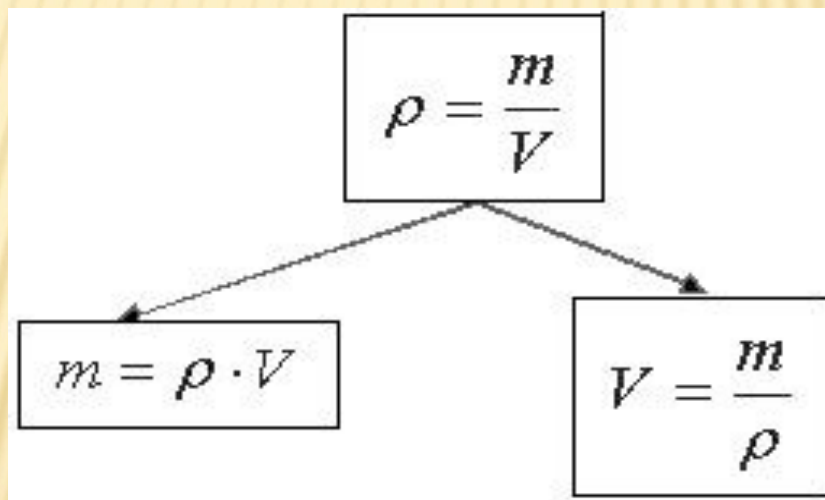
Что это означает?



## Систематизирующая таблица по теме “Плотность”

Физическая величина	Обозначение	Единица измерения	Формула
Масса			
	$\rho$		
		$\text{М}^3$	

Схема систематизации знаний учащихся по теме "Плотность".



## Шаг 10. (обобщение в концепции эволюции физ. картины мира)

- 1) Лабораторная работа по теме “Определение плотности вещества, из которого изготовлено твердое тело” (стр.164,165 в учебнике Перышкина А. В. “Физика - 7”).
- 2) Решение задачи на данную тему

## Шаг 11.(рефлексия)

Рефлексия осуществляется по вопросам, приведенным ранее.



Таким образом,  
**методологический подход к формированию  
физических понятий способствует:**

- 1) развитию личностных качеств учащихся;
- 2) формированию научного мышления учащихся;
- 3) формированию современного научного мировоззрения учащихся;
- 4) формированию глубоких и прочных знания учащихся;
- 5) совершенствованию педагогического мастерства учителя.