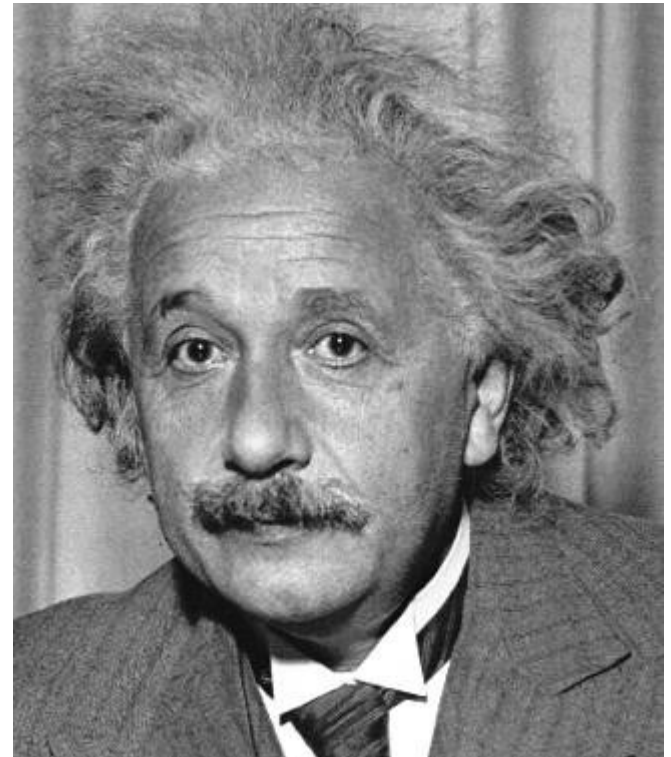


DIDAKTIKA FYZIKY I.

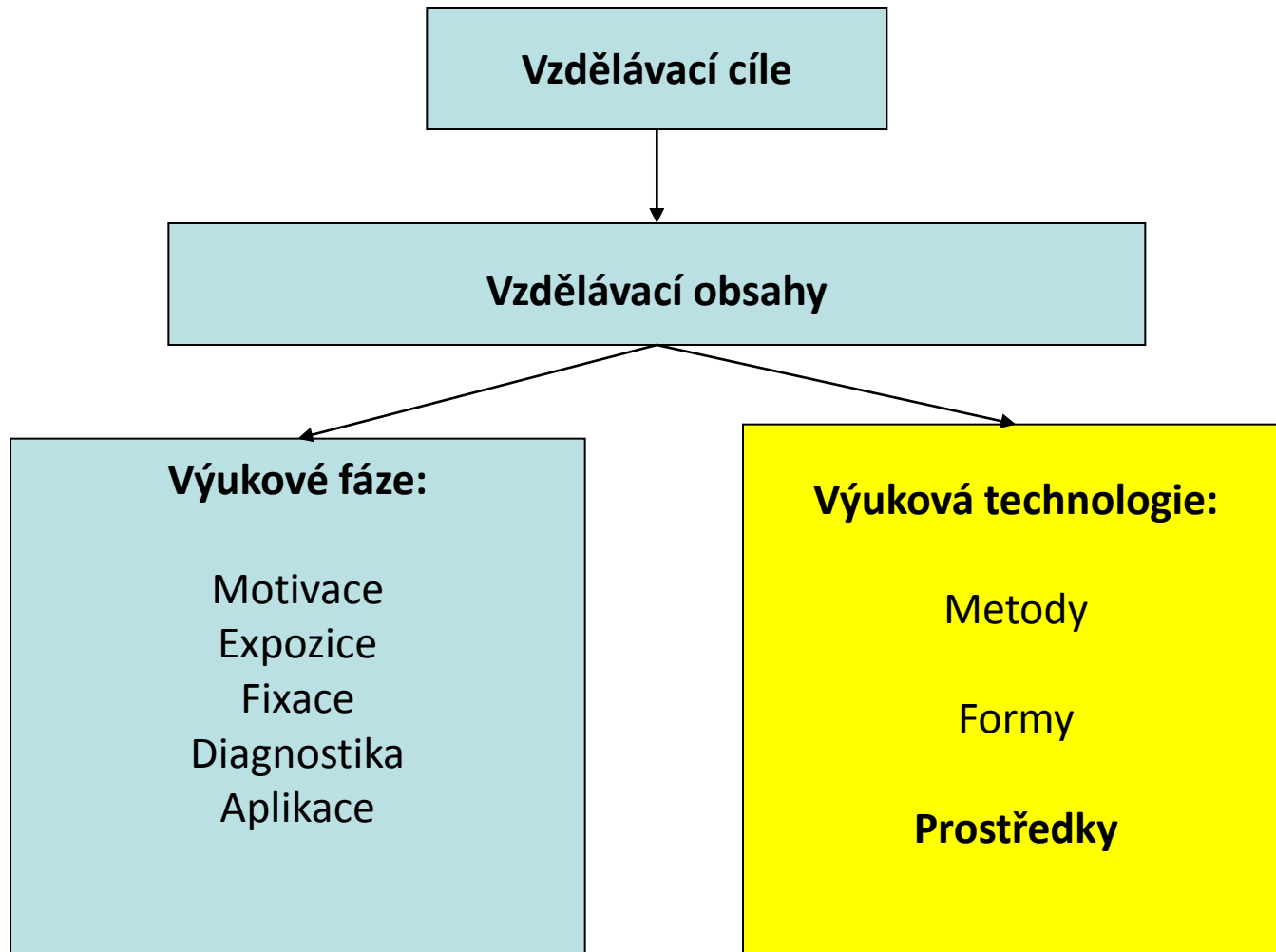
6 Fyzikální úlohy

Josef Trna

PdF MU©2009



Vzdělávací technologie - prostředky



Fyzikální úloha ve výuce fyziky

- **Učební úloha** (learning task) = příležitost k učení
- **Učební úloha** = každá pedagogická situace, která se vytváří proto, aby zajistila u žáků dosažení určitého výukového cíle
- **Učební úloha** = slovní formulace učitelova podnětu k takové činnosti žáků, při níž žáci ze zadaných předpokladů a podmínek docházejí úvahami k závěru, který úloha požaduje
- **Učební úloha** - bez problémů, bez úloh se nemůže dosáhnout osvojení vědomostí a dovedností.
- **Učební úloha** – jeden z nejdůležitějších nástrojů řízení učení a aktivizace žáků

Fyzikální úloha ve výuce fyziky

- **úloha** x **úkol** (synonyma) – užíváme: **úloha**
- **příklad** = příklad, vzor (třeba i řešené úlohy) – neužíváme!
- **forma** zadání učební úlohy = **otázka** nebo **příkaz** (mluvnický rozdíl)

Klasifikace učebních úloh

Taxonomie učebních úloh D. Tollingerové:

- (a) Úlohy vyžadující **pamětní reprodukci** poznatků
- (b) Úlohy vyžadující **jednoduché myšlenkové operace** s poznatky
- (c) Úlohy vyžadující **složité myšlenkové operace** s poznatky
- (d) Úlohy vyžadující **sdělení** poznatků
- (e) Úlohy vyžadující **tvořivé myšlení**

Klasifikace učebních úloh

Kritéria a klasifikace:

- Formální povaha úlohy (kvantitativní, kvalitativní)
- Logická povaha řešení (analytické, syntetické)
- Matematická povaha řešení (algebraické, grafické)
- Vnější forma řešení (ústní, grafické, experimentální)
- Forma zadání (textové, grafické, experimentální)
- Výuková fáze (motivační, expoziční, fixační, diagnostické, aplikační)

Strategie řešení úlohy

1. Přijetí úlohy, tj. pochopení subjektivního smyslu a objektivního významu řešení, odhadnutí vlastních možností
2. Orientace v úloze, tj. určení zadaných a hledaných prvků, rekonstruování struktury úlohy, formulování hypotéz, sestavení plánu řešení
3. Vlastní řešení úlohy, tj. úvaha o počtu řešení, volba postupu, přenos a aplikace dovedností, průběžná kontrola, reagování na chybu
4. Kontrola výsledků řešení

Strategie řešení úlohy

- Čtení textu zadání úlohy s porozuměním
- Zápis úlohy (veličin a jejich hodnot, převody)
- Znázornění (náčrt) situace
- Fyzikální analýza situace
- Vlastní (matematické) řešení úlohy (obecné)
- Určení jednotky výsledku řešení
- Numerické řešení úlohy
- Diskuse řešení a formulace odpovědi