

6. Motorické učení v tělovýchovném vzdělávacím procesu

Mgr. Jiří Sliacky, Ph.D.

np/nk 4115 Didaktika tělesné výchovy

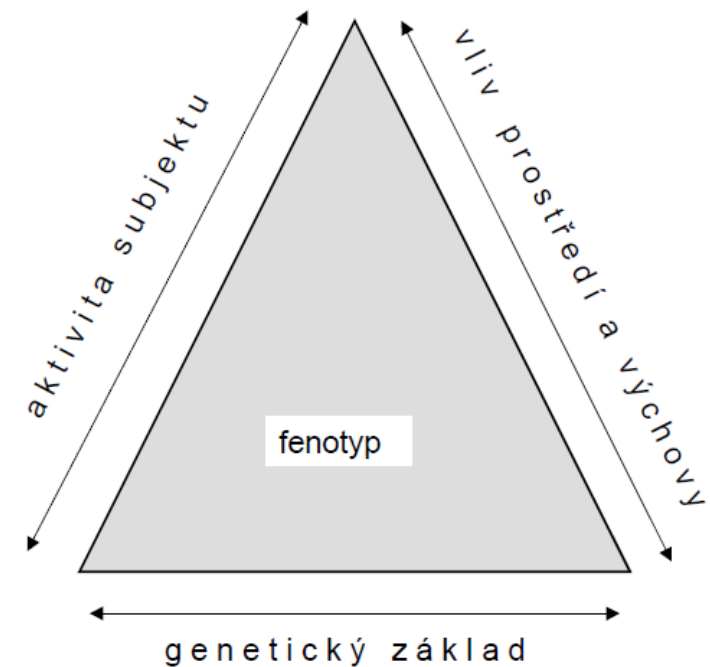
Katedra tělesné výchovy a společenských věd (EDUC)

Motorika a motorické učení

- **motorika**
 - schopnost člověka se samostatně a účelně pohybovat
 - soubor pohybových předpokladů a projevů, zahrnující průběh a výsledky pohybové činnosti
- **motorické schopnosti** – vrozené předpoklady pro pohybovou činnost, které ale lze prostřednictvím učení dále rozvíjet
- **motorické dovednosti** – učením získané předpoklady ke správnému a efektivnímu vykonávání určité pohybové činnosti
- **motorické učení**
 - forma učení, spočívající v osvojování, stabilizování a využívání motorických dovedností
 - z pohledu tělesné výchovy jako školního předmětu jsou tedy cílovými objekty motorického učení žáci

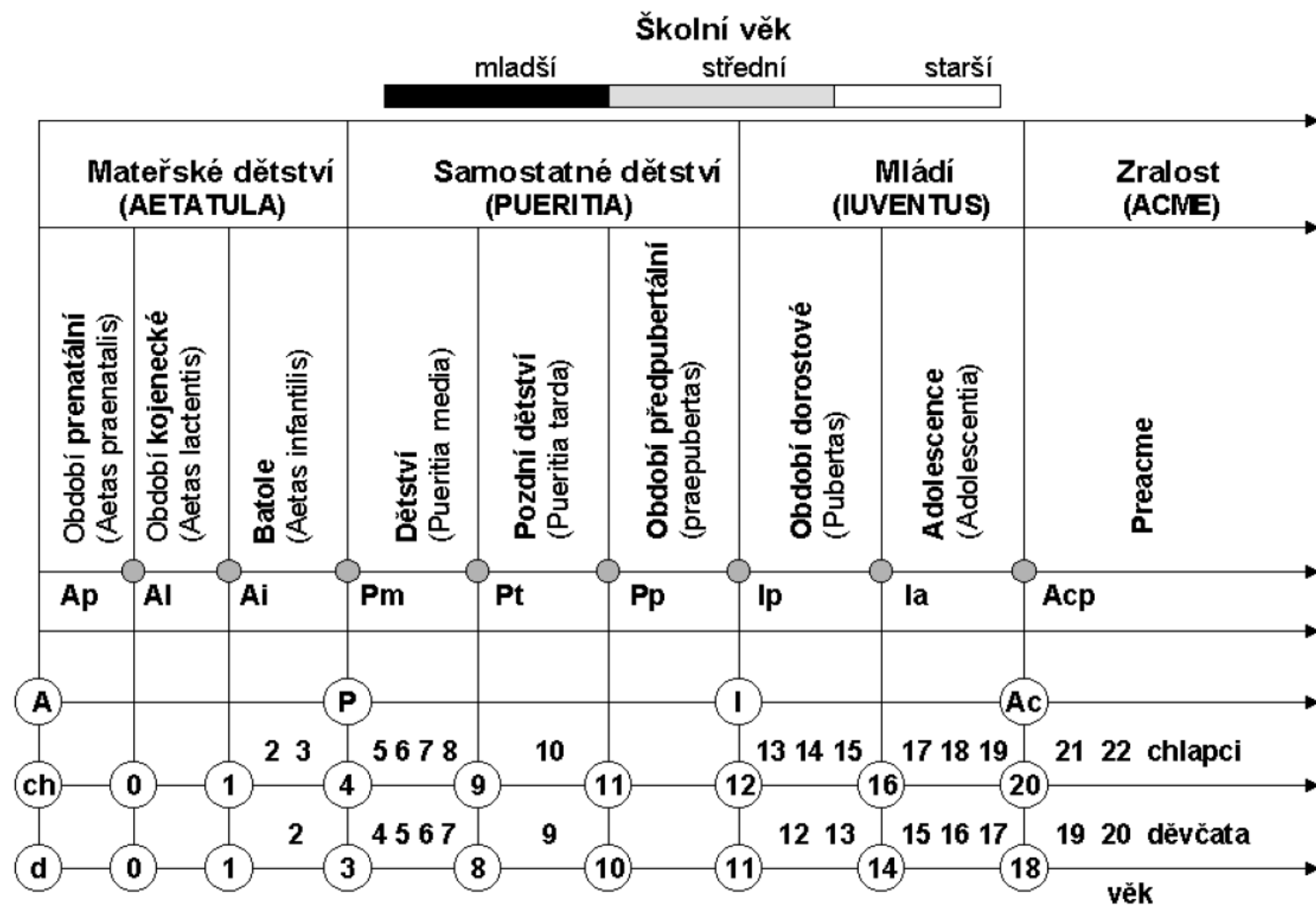
Žák v tělovýchovném vzdělávacím procesu

- žák je primárně chápán jako **objekt** působení učitele, projektu vzdělávání a daných podmínek
- žák ale také tyto působící podněty hodnotí, podněty ovlivňují jeho postoje a názory a také si k nim vytváří nějaký osobní vztah, čímž se stává zároveň **subjektem** vzdělávacího procesu
- žák tedy není pouze pasivním příjemcem vzdělávacích a výchovných podnětů, ale aktivním spolutvůrcem svého vzdělávacího procesu
- jeho uplatnění ve vzdělávacím procesu je pak podmíněno jeho tzv. **fenotypem** (souborem všech pozorovatelných vlastností a znaků živého organismu)



(Rychtecký, Fialová, 1998, s. 44)

Periodizace vývoje jedince



(Rychtecký, Fialová, 1998, s. 45)

Mladší školní věk

- 6 (7) – 10 (11) let
- relativně klidné období (bez dramatických vývojových změn)
- růstové změny ve výšce a hmotnosti
- měla by být vyhraněna laterálita
- hrubá motorika na vysoké úrovni, jemná zatím ještě méně přesná
- vysoká funkční adaptabilita na tělesnou zátěž
- rovnoměrný vývoj kondičních schopností
- zlepšování koordinačních schopností
- cca. od 8 roku věku období označované jako „zlatý věk motoriky“
- přirozená potřeba spontánních pohybových aktivit
- rozvoj abstraktního myšlení
- prohlubování socializace a integrace
- rozvoj zájmů

Střední školní věk

- 10 (11) – 14 (15) let
- progresivní růst (končetiny rychleji), rychlé růstové změny (nekoordinované pohyby, problematická souhra těla)
- rozdíly ve výkonnosti dle pohlaví (chlapci větší aerobní vytrvalost, rychlost, explozivní síla)
- emoční labilita (hormonální změny)
- změny v postupech učení a chování (vyšší rychlost učení, nižší potřebný počet opakování)
- osamostatňování

Starší školní věk

- 14 (15) – 18 (19) let
- integrace a harmonizace motoriky (druhý vrchol motoriky)
- snížení tempa růstu, rozvoj konečného somatotypu
- nárůst svalové hmoty u chlapců, podkožního tuku u dívek
- rozvoj silových (anaerobních) schopností
- snižování pohyblivosti v kloubech
- koncentrace pozornosti, konzistentní motivace, cílevědomý přístup
- chlapci preferují takové pohybové aktivity, které uplatní i ve volném čase, dívky zase cvičení s hudbou a cvičení ovlivňující vzhled
- vyšší emocionální stabilita a odpovědnost, stabilizace vývoje osobnostních vlastností
- úsilí po nezávislosti

Struktura učení v rámci TV

- učení poznatkům (dominantními výsledky jsou vědomosti a poznatky – pravidla her, postup rozcvičení...) → **kognitivní cíle**
- učení senzomotorickým činností (tzv. motorické učení, dominantními výsledky jsou dovednosti) → **psychomotorické cíle**
- učení intelektuálním činností (dominantními výsledky jsou rozumové operace, algoritmy myšlení – taktické postupy...) → **kognitivní cíle**
- učení sociálnímu chování (dominantními výsledky jsou osvojené a interiorizované motivy, postoje, sociální interakce, sociální normy, sociální role...) → **afektivní cíle**

(Rychtecký, Fialová, 1998, s. 61 – 62)

Motorické učení

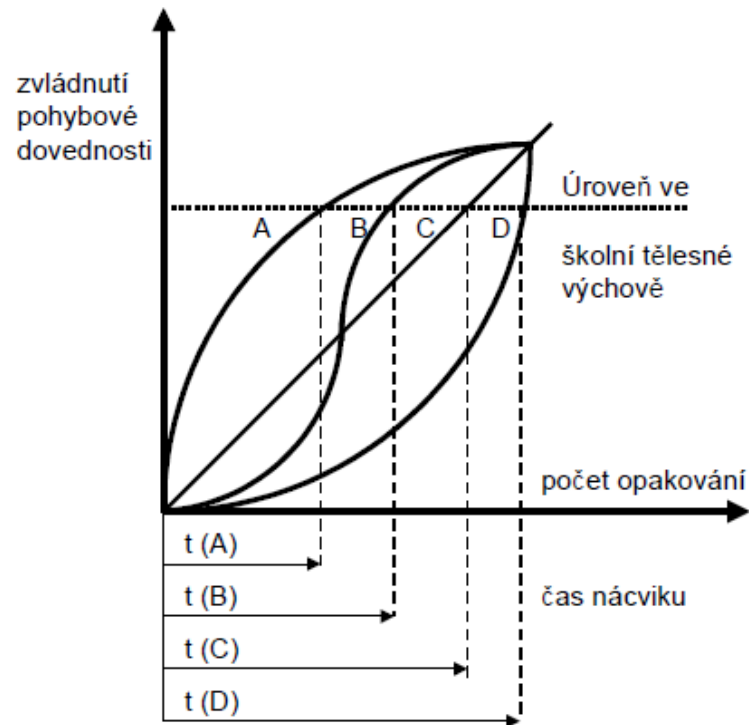
- motorické učení zahrnuje složku kognitivní, emotivní a volní
- na pohybové dovednosti tak nelze pohlížet jen jako na pouhý pohybový akt (záměrnou svalovou aktivitu), ale jako na ucelený psychomotorický systém
- dominantním výsledkem motorického učení jsou pohybové dovednosti či pohybové činnosti (různé pohybové dovednosti spojené v pohybový komplex – plavání , lyžování...)

Průběh osvojování pohybových dovedností

- pro učitele TV je důležité nejen znát obecné poznatky o motorickém učení, ale dokázat je následně aplikovat v rozmanitých podmínkách vzdělávacího procesu TV
- progres nácviku pohybové dovednosti není vždy lineární, ale závisí na vnějších (podmínky, metody...) a vnitřních (schopnosti žáka, zdravotní stav...) faktorech procesu
- vztah mezi dobou nácviku a úrovní zvládnutí pohybové dovednosti popisují tzv. **křivky učení**
- situaci, kdy v průběhu nácviku nedochází po určité době k žádné změně v úrovni zvládnutí dovednosti, nazýváme **plató efekt**

Průběh osvojování pohybových dovedností

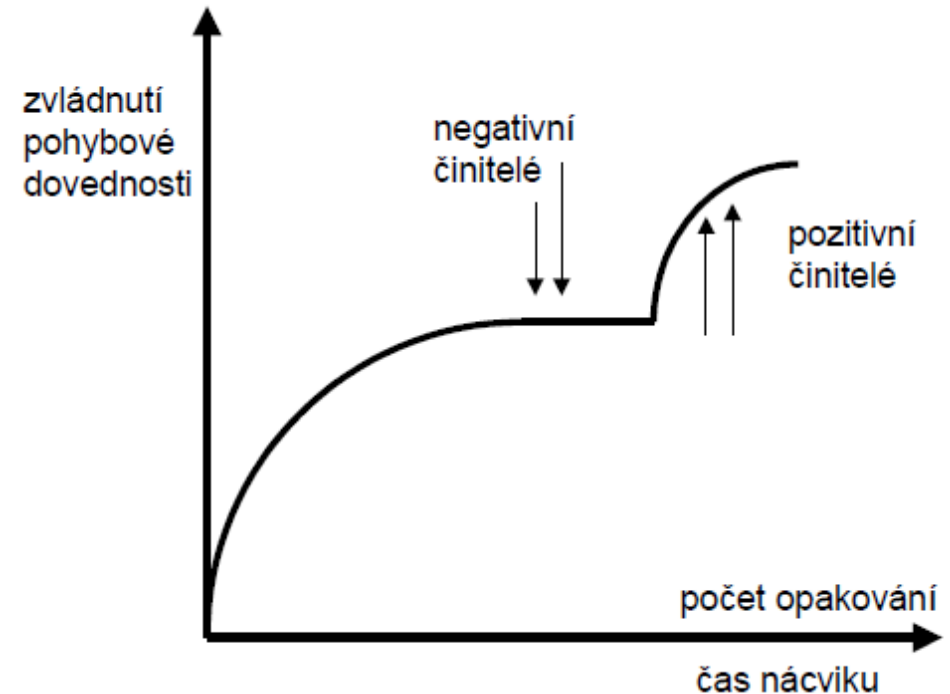
Typizované křivky učení



Křivky učení

- A - negativně akcelerující
- B - pozitivně i negativně akcelerující
- C - lineárního progresu
- D - pozitivně akcelerující

Plató efekt



(Rychtecký, Fialová, 1998, s. 72)

Vyučovací postupy v TV

- jde vlastně o vyučovací strategii učitele
- teorie vyučování v TV nabízí uplatnění minimálně třech možných vyučovacích postupů (*Rychtecký, Fialová, 1998, s. 123*)
 - **komplexní postup** (nácvik jednoduchých dovedností, které mají často navíc přirozený charakter)
 - **analyticko-syntetický postup** (nácvik složitých a obtížných pohybových struktur u vyspělejších žáků nejprve jejich rozkladem na dílčí části a následným složením do komplexu pohybové struktury)
 - **synteticko-analytický postup** (je založen na rovnosti obou předchozích postupů, které mohou probíhat současně, nácvik komplexní pohybové dovednosti a jejich analytických substruktur, typicky jde např. o pohybové dovednosti ve sportovních hrách – herní činnost jednotlivce + herní dovednosti jednotlivce)

Druhy motorického učení

1. Imitační učení (cvič podle mě!)

- důležité je správné předvedení dovednosti, fixace probíhá opakováním a opětovným předvedením
- nácvik probíhá obvykle komplexním postupem
- představa pohybu se vytváří pomocí zrakové analýzy, vhodný na začátku nácviku dovedností s jednoduchou časoprostorovou strukturou, u žáků mladší věkové kategorie

2. Instrukční učení (cvič podle návodu!)

- kromě popisu provedení dovednosti může obsahovat i návod postupu nácviku
- aplikace u obtížnějších pohybových struktur, nacvičovaných analyticko-syntetickým postupem
- představa pohybu se vytváří pomocí verbálních pokynů a následně korekcí (nutná znalost názvosloví, odborných termínů atd.), vhodný u zkušenějších cvičících (děti cca. od 10 let, až se začne rozvíjet abstraktní myšlení)

3. Zpětnovazební učení (uč se ze svých chyb!)

- princip pokus omyl (cvičící se informací o provedené činnosti dozví až po jejím provedení)
- na základě zpětné vazby žák provádí korekce v nacvičované dovednosti (získávání vhledu do nacvičované dovednosti)
- nositelem zpětné vazby může být učitel, dojem žáka, jiný žák, video...

Druhy motorického učení

4. Problémové učení (hledej sám řešení úkolu!)

- vyžaduje samostatnost a tvořivost, uplatnit tak lze spíše ve vyšších fázích motorického učení
- nejedná se o hledání cestou pokus omyl, cvičící provádí nejprve analýzu zadání, následně formuluje hypotézu, tedy předpoklad řešení, který ověří a hypotézu tak potvrdí či vyvrátí
- vhodné např. pro hledání dostupných rezerv v technice cvičení, vhodné taktiky řešení herních situací...

5. Ideomotorické učení (učení v představách!)

- jeho teoretická podstata spočívá v efektu, že kinestetické buňky v CNS lze dráždit nejen pohybem samotným, ale i představou tohoto pohybu
- kinestetické buňky CNS jsou schopny se (oboustranně) spojit s buňkami motorickými
- nenahrazuje sice samotný pohybový nácvik, ale vhodně jej doplňuje a zefektivňuje

(Rychtecký, Fialová, 1998, s. 68 – 71)

Fáze motorického učení

Fáze	Znaky	Úroveň	Vnější projev	CNS	Mentální aktivita
1.	Počáteční seznámení, instrukce, motivace	Nízká	Generalizace	Iradiace	Vysoká
2.	Zpevnění, zpětná aferentace, slovní kontrola	Střední	Diferenciace	Koncentrace	Střední
3.	Zdokonalování, retence, koordinace	Vysoká	Automatizace	Stabilizace	Nízká
4.	Transfér, integrace, anticipace, výkon	Mistrovská	Tvořivá koordinace	Tvořivá asociace	Vysoká

(Rychtecký, Fialová, 1998, s. 85)

Fáze motorického učení

1. fáze – GENERALIZACE

- seznámení s pohybovou dovedností
- vysoká mentální aktivita
- nekoordinovanost a řada souhybů
- do pohybu je zapojeno mnoho svalových skupin
- žák koná první pokusy
- důležitost regulace prostřednictvím nejen vnější, ale i vnitřní zpětné vazby (znalost cíle)
- učitel může do nácviku zasahovat verbálně (slovní zpětná vazba) i kinesteticky („provedení“ pohybem)
- významná je v této fázi intenzita podnětů a důraz na klíčové body dovednosti

Fáze motorického učení

2. fáze – DIFERENCIACE

- fáze nácviku a opakování
- souhyby postupně mizí, pohyb je mnohem více cílený, ale obvykle ještě strnulý, nevyvážený, energeticky náročnější
- střední mentální aktivita
- počáteční novost nácviku odeznívá, nácvik má monotónní charakter
- často problémy s motivací (nutnost střídání aktivit, snaha o alespoň určitou úroveň aplikace)
- zapojení ideomotorického nácviku
- stále vysoká důležitost regulace (postupně by se ale měl zvyšovat prostor především pro tu vnitřní)
- významná je v této fázi četnost podnětů
- reminiscence – zlepšení výkonu po přestávce

Fáze motorického učení

3. fáze – AUTOMATIZACE

- zdokonalování dovednosti, začleňování dílčích dovedností do pohybových soustav
- obměňování vnitřních a vnějších podmínek učení
- pohyb je plynulý a ekonomický, pro další progres je nutné rozvíjet i pohybové schopnosti
- nízká mentální aktivita
- radost z úspěšného učení, nadšení do aplikace dovednosti (žák potřebuje prostor aby si novou dovednost užil, a aby ji využil)
- zpětná vazba se více zaměřuje na to, jak dovednost používat
- významná je v této fázi náročnost podnětů

Fáze motorického učení

4. fáze – TVOŘIVÁ KOORDINACE

- fáze především otevřených dovedností
- tvořivost v aplikaci dovednosti do určitého osobního stylu
- vysoká mentální aktivita
- prostor pro vlastní aktivitu žáka – experimentování a objevování (samozřejmě s důrazem na bezpečnost)
- učitel ale pouze nepřihlíží, stává se určitým inspirátorem, moderátorem (co je dobré, co není dobré, proč to je dobré, proč to není dobré...), ale zůstává i regulátorem
- zpětná vazba obsahuje daleko širší kontext
- významná je v této fázi určitá spolupráce na tvorbě podnětů

Fáze motorického učení

- všichni žáci nemohou ve všech dovednostech dosáhnout všech fází motorického učení
- uvědomění si či rozpoznání reálné aktuální fáze motorického učení je pro učitele u jeho žáků klíčové s ohledem na nastavení jejich učení
- diagnostika fází motorického učení vychází především z pozorování žáků ve výuce, znalosti konceptu fází motorického učení a v neposlední řadě znalosti (míře poznání) samotných žáků

Činitelé ovlivňující průběh motorického učení

- motivace (potřeby, incentivy)
- stimulace (emoce a jejich aktivační úroveň, volní procesy)
- schopnosti (kondiční, koordinační, intelektové, sociální)
- cíl vyučování (porozumění cíli, ztotožnění s cílem...)
- percepce pohybové dovednosti (poznávací procesy, procesy zpracování informací a podnětů a jejich vyhodnocování)
- motorická reakce, její regulace a korekce (vnější a vnitřní regulace, vnější a vnitřní zpětná vazba)
- zpevnování, retence (posilování pozitivních reakcí, vedoucích ke správnému výsledku, potlačování reakcí negativních, křivka zapomínání)
- integrace a transfer (prostor pro začleňování dílčích dovedností do širších pohybových struktur, efekt praxe v jedné dovednosti na výkonnost či progres učení dovedností jiné)
- interference jako negativní přenos (již naučená dovednost je principiálně odlišná od té právě nacvičované dovednosti)

Žáci a jejich pohybové návyky

- Národní zpráva o pohybové aktivitě českých dětí a mládeže
 - Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci
 - výstupy a zjištění viz odkaz v interaktivní osnově předmětu
- Tělesná zdatnost žáků na základních a středních školách
 - organizováno a koordinováno Českou školní inspekcí
 - výstupy a zjištění viz odkaz v interaktivní osnově předmětu
 - v případě 19 % žáků 3. ročníku základní školy spadá jejich výsledek ve dvou testech, v případě 12 % žáků ve třech testech a v případě 6 % žáků ve všech čtyřech testech do kritické zóny zdatnosti
 - v případě 16 % žáků 7. ročníku základní školy spadá jejich výsledek ve dvou testech, v případě 12 % žáků ve třech testech a v případě 10 % žáků ve všech čtyřech testech do kritické zóny zdatnosti
 - v případě 22 % žáků 2. ročníku střední školy spadá jejich výsledek ve dvou testech, v případě 18 % žáků ve třech testech a v případě 15 % žáků ve všech čtyřech testech do kritické zóny zdatnosti

Použité zdroje

RYCHTECKÝ, Antonín a Ludmila FIALOVÁ. *Didaktika školní tělesné výchovy*. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-659-7.