

Motorické učení a osvojování sportovních dovedností

UČENÍ

Učení řadíme mezi základní lidské činnosti
(těmi dalšími jsou hra a práce).

- Obecně se učením rozumí aktivní a tvořivý proces, který rozšiřuje vrozený genetický program a rozšiřuje možnosti jedince. Jeho smyslem je přizpůsobování se novým situacím.
- Učení je schopnost a jako schopnost ji lze přiměřenou zátěží rozvíjet, jinak ustrne.
- Učení znamená také činnost intelektu jako nejúčinnějšího prostředku rozvíjejícího osobnost v dětství a zpomalujícího stárnutí v pozdějším věku.

V učení nacházíme tři současně probíhající procesy:

1. Osvojování nové vědomosti či dovednosti,
2. začlenění vědomosti či dovednosti do dosavadního systému,
3. zjištění, zda výsledek odpovídá zadanému úkolu či cíli.

Výsledkem učení může být

- *osvojení vědomostí, dovedností a postojů, ale také*
- *změna psychických stavů a vlastností.*

Vědomosti, dovednosti a postoje se získávají v průběhu života především vzděláváním a širšími sociálními vlivy, jako jsou sociální kontakty, veřejné mínění aj.

OSVOJOVÁNÍ

je proces vzniku a vytváření PD
probíhající obvykle podle řetězce

*nácvik jednotlivých pohybů – jejich spojování v celky –
odstranění zbytečných pohybů a zbytečné síly –
upřesňování a rytmižace pohybů – snižování únavy*

- Při osvojování vědomostí a dovedností je rozhodující změna, která nastala v porovnání stavu aktuálního se stavem před započítím učení.
- Ne všechny změny můžeme připsat vlivu učení. Mnohé nastávají i vlivem zrání (dospívání organismu).
- S učením nelze ztotožnit ani změny, které souvisejí s tzv. přechodnými stavy organismu vyvolanými účinky např. dopingem, únavy atd.

VĚDOMOST

Vědomost je učením osvojený poznatek, tj. zapamatované informace včetně pochopení vztahů mezi nimi (v podobě pojmů, pravidel a zákonů, vzorců aj.),

je tedy výsledek pamětního nebo pojmového učení, součást statické struktury chování a prožívání (víme často jak co dělat, ale v praxi to udělat nedovedeme).

Vědomost je základem rozumových operací, základem myšlení.

DOVEDNOST

za **dovednost** považujeme učením získanou dispozici ke správnému, rychlému a úspornému vykonávání určité činnosti vhodnou metodou.

Z psychologického aspektu rozlišujeme *dovednost kognitivní, intelektovou, asertivní, percepční, sociální, motorickou* aj.

POSTOJ

Postoj je vysvětlován

- jako sklon ustáleným způsobem reagovat na předměty, osoby, situace a na sebe sama.
- Postoje jsou součástí osobnosti, souvisí s jejími sklony a zájmy, předurčují poznání, chápání, myšlení a cítění.
- Postoje jsou determinovány kulturním zázemím, rodinou, osobními zkušenostmi.

Motorika

- je koordinovaná činnost kosterního svalstva, vnější projev chování jedince,
- zajišťuje mj. postavení těla v prostoru a lokomoci,
- rozlišujeme motoriku **cílenou** (volní, úmyslnou) a **opěrnou** (mimovolní, neúmyslnou, reflexní). Každého pohybu se v různé míře účastní vždy obě složky,
- **hrubou** - je zajišťována velkými svalovými skupinami (chůze, běh...), **jemnou** - zahrnuje pohyby drobných svalů a grafomotoriku (pohyby při psaní, kreslení...).
- Motorika je řízena prostřednictvím tzv. **pohybových – motorických programů**, organizovaných na několika úrovních CNS (neokortex, bazální ganglia, talamus, mozkový kmen, páteřní mícha).

Pohybová-motorická dovednost

- je učením získaná dispozice ke správnému, rychlému a úspornému vykonávání určité pohybové činnosti,
- je to dovednost vyžadující přesné ovládnání motorické funkce.
- **Osvojování PD** probíhá obvykle podle řetězce:
nácvik jednotlivých pohybů – jejich spojování v celky – odstranění zbytečných pohybů a zbytečné síly – upřesňování a rytmižace pohybů – snižování únavy.

S upřednostněním vztahu PD k didaktické činnosti trenéra lze členit PD na:

- **jednoduchý pohyb** tzn. odpověď na základní senzorický podnět,
- **pohybový akt** tzn. sled pohybů směřujících ke konkrétnímu cíli,
- **pohybová operace** tzn. spojení několika pohybových aktů,
- **pohybová činnost** tzn. soubor operací směřujících k jednomu společenskému cíli, tj. činnost sportovní, pracovní apod.

Členění pohybových dovedností:

- **jemné a komplexní** (podle zapojení svalových skupin),
- **otevřené** (variabilní, nepředvídatelné např. PD uplatňované ve sportovních hrách) vyžadující přizpůsobení se okolnostem, jež nelze předem předvídat a **uzavřené** (v prostředí stabilním, předvídatelném např. ve sportovní gymnastice), tzn. málo proměnlivá činnost v konstantních podmínkách,
- **kontinuítní a diskontinuítní** (pohyby cyklické, stále se opakující pohybový akt a pohyby acyklické)
- **diskrétní** (jasný začátek a konec, jako např. hod míče – chycení), **kontinuální** (prováděné po delší dobu, např. jízda na kole), **seriální** (soubor dovedností, např. herní dovednosti).

Pohybový návyk

Od PD je třeba diferencovat tzv. PN = opakováním získaný sklon k vykonávání určité pohybové činnosti, v dané situaci, na daný podnět.

Na rozdíl od dovednosti je návyk užší, více zautomatizován (např. typ chůze či běhu charakterizující jedince).

Motorické učení (MU)

- **Podstatou MU** je osvojování pohybů, pohybových struktur, které jsou založeny na vzájemné koordinaci pohybů a jejich další koordinaci se senzorickými vjemy.
- **Výsledkem MU** je relativně stálé zlepšení PD (v nichž se uplatňuje činnost kosterního svalstva).
- Při nácviku PD jsou důležité též *kognitivní procesy*, jako je kontrola výsledků činnosti a zpětná vazba vůbec.
- Déle trvající změna (získaná během časové periody) v úrovni PD je měřitelná *retencí* (pamětním chováním).
- MU má svoji strukturu i dynamiku, je to dlouhodobý děj, který můžeme rozdělit do **4 fází**, které v podstatě dělí tréninkový proces do věkových a výkonnostních skupin.

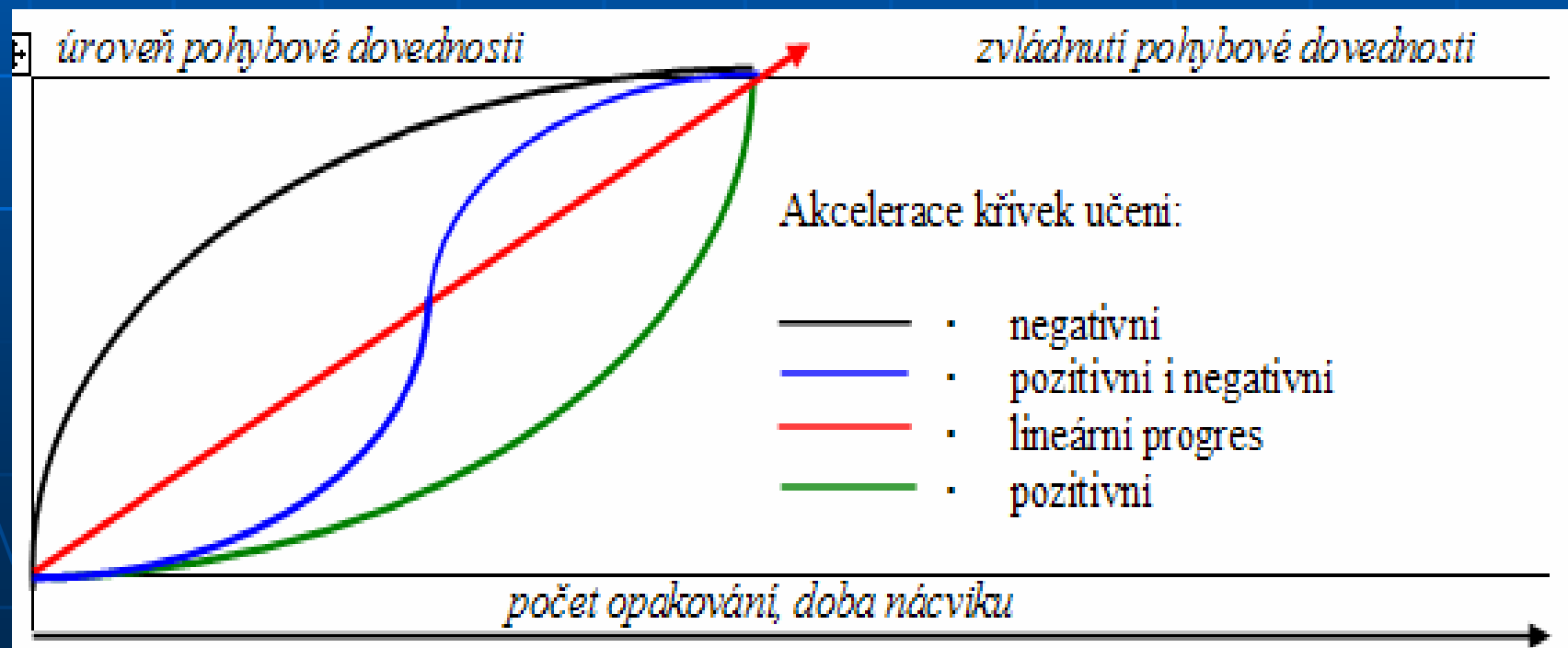
Fáze motorického učení

fáze	znaky	název	úroveň dovednosti	mentální aktivita	proces v CNS
1.	počáteční seznámení instrukce motivace	Generalizace	nízká	vysoká	Iradiace
2.	zpevnění zpětná aferentace slovní kontrola	Diferenciace	střední	střední	Koncentrace
3.	zdokonalování retence koordinace	Automatizace	vysoká	nízká	Stabilizace
4.	transfer integrace anticipace výkon	Tvořivá koordinace	sportovní mistrovství	vysoká	Tvořivá asociace

Druhy motorického učení

učení	uplatnění	určeno pro	princip	poznámka
nápodobou	patří k nejznámějším a nejpoužívanějším v začátku nácviku nebo při osvojování pohybu s jednoduchou strukturou	u začínajících sportovců nebo u nejmladších	pohybová představa se vytváří výhradně pomocí zrakové analýzy. PD se nacvičuje komplexně, jako celek a to opakováním popř. demonstrací trenéra či jiného cvičence	obtíže vznikají, kdy sportovec není schopen předváděný pohyb napodobit (pohyb se potom provádí pasivně se zdůrazněním konkrétních míst)
instrukční	při nácviku obtížnějších pohybových dovedností (PD)	zkušené jedince, věk. kategorii 10-11 let s rozvinutým abstraktním myšlením	představa o nacvičované dovednosti se vytváří podle slovních pokynů. Počáteční bohatá instrukce nabývá povahy opravných pokynů - korekce	trenér musí vystihnou podstatu pohybu a přesně vyjádřit, sportovec musí znát názvosloví, odborné termíny, grafické značky, cvik si musí umět představit
zpětno-vazební	i koordinačně náročné pohybové dovednosti		pokusů a omylu	zpětná vazba = informace o správnosti pohybu (trenér – slovně, úspěšnost pokusů, video)
problémové učení		vyžaduje samostatnost a tvořivost sportovce, ve vyšších fázích MU	každému praktickému pokusu předchází myšlenkové řešení problémové situace	řešením problémové situace hledá a nachází další možnosti zlepšení v technice

Princip průběhu motorického učení lze obecně vyjádřit tzv. **křivkou motorického učení**. Zvyšuje-li se úroveň dovednosti, roste i čas nutný k učení, ale nikoliv přímo úměrně. Tvar křivky se liší podle složitosti pohybového úkolu, motivace, individuálních vlastností učícího se, podle metod učení apod. Je obecně známé, že efektivita učení je značně rozdílná, že každý z nás se učí »jinou rychlostí«. Vyjádříme-li graficky vztah mezi počtem opakování učené dovednosti a její kvalitou, dostáváme křivky různé akcelerace – pozitivní, negativní. V jedné z křivek lze zaznamenat tzv. *plató efekt*. V tomto případě se jedná o určitou stagnaci v úrovni učené dovednosti. Příčiny mohou být objektivní (užití nevhodné metody vedoucí k přepětí, přetrénování, nedostatečné materiální vybavení....) nebo subjektivní (nedostatečná motivace, únava, nesprávná životospráva, zhoršený zdravotní stav, nevhodné sociálně-psychologické klima atd.). V průběhu dalšího tréninku (opakování) nastane po určité době opět zlepšování nacvičované dovednosti.



Obr. Příklad y křivek motorického učení



Realizaci tréninkového programu ovlivňují

- *trenér, sportovec i podmínky,*

mající v procesu učení, tzn. v určitých etapách, specifické funkce vzájemně se prolínající a spolupůsobící při dosahování cílů.

MU probíhá za určitých **předpokladů**, které lze označit jako motivační a pohybové

Motivační předpoklady

- jsou založeny na organických a neorganických potřebách,
- na vnějších a vnitřních motivech,
- na zájmech.

Trenér by měl znát a rozvíjet zájmy hráčů, navodit vhodnou atmosféru, využít působení týmu, využít kladné motivace a potlačit negativní, využít u hráče potřeby uznání, seberealizace..

Pohybové předpoklady

- u sportovce musí být adekvátní úroveň *PD* respektive trenér musí sportovce na dovednost připravit rozvojem limitujících *PSch* a využít *PD* již zvládnutých.

Stimulace (podněcování, pobídka)

- Sportovec by měl dosáhnou optimální aktivační úrovně (nežádoucími jsou *startovní horečka* či *startovní apatie*).
- Jeho emoce by měly být **stenické** (podporující *MU* např. radost, úspěšnost), **astenické potlačeny** (nedůvěra, neúspěch, strach..).
- Sportovec by měl tedy překonat **exogenní i endogenní překážky**, proto musí trenér vytvořit optimální sociálně-psychologické klima.

Cíl TJ

- trenérem vytýčený cíl by měl být *reálný*, splnitelný,
- sportovec musí pochopit, proč se novou dovednost učí, sám si určí *aspiraci*.

Po splnění předchozích 4 požadavků můžeme přistoupit k vlastnímu nácviku požadované dovednosti.

Percepce (vnímání) a prezentace úkolů

- sportovec koná první pokusy,
- pomocí vnitřní a vnější zpětné vazby pohyb reguluje.
- Trenér zasahuje do vnějšího okruhu korekcí chyb (verbálně, kinesteticky) a to v průběhu, tak i výsledně po pohybu.

Zpevnňování a retence (uchování v paměti)

- Trenér opravuje chyby, rozhoduje o dávkování (intenzitě, počtu opakování). Přiměřeným počtem opakování dochází k zapamatování.
- Sportovec může v této fázi využít tzv. **ideomotorický trénink** (nácvič v představách), v řadě případů dochází po odpočinku k tzv. **reminiscenci** (zlepšení výkonu po přestávce).

Integrace (spojování částí v celek)

- **transfer** (v MU pozitivní přenos nacvičované dovednosti do jiné oblasti),
- **interference** (negativní přenos). Trenér využívá již zvládnutých dílčích dovedností pro jejich syntézu, využívá je pro analogické pohybové dovednosti, sestavuje je do celků..

Činitele motorického učení

Na vývoji úrovně motorického učení se podílejí odlišným způsobem prvky, složky respektive činitele celého procesu, mající komplexní charakter.

Nejobecněji můžeme rozdělit činitele na tzv.

- **vnitřní** – spojené s osobností sportovce, s jeho *schopnostmi* (pohybovými, sociálními, senzomotorickými, intelektuálními, *psychickými procesy* (poznávacími, motivačními, emočními, volními), *vlastnostmi* (temperamentu, morálně volními, charakterovými) a *stavy* (vlivy sportovní i mimo sportovní povahy, stres, únava aj.),
- **vnější** – zahrnují podmínky a situace materiální i sociální,
- **výsledkové** – identifikovány experimentálním výzkumem, podílející se na finálním výsledku, ke kterým patří *náročnost úkolů – dokonalost zpětných vazeb – režim učení – transfer a interference – individuální zvláštnosti*

Náročnost úkolů

- existence souvislostí mezi rychlostí učení, kvalitou provedení a náročností úkolů je nepopiratelná.
- **Složitost** je dána množstvím možných způsobů řešení
- **Obtížnost** množstvím potřebných pokusů do okamžiku zvládnutí pohybového úkolu.

Zpětná vazba

- je informace o výsledku učení, o míře výkonu. Neplatí přímá úměrnost mezi množstvím zpětných informací a dosaženým výsledkem tzn., že výsledek brzdí jak příliš mnoho, tak příliš málo informací.
- Rozeznáváme zpětnou vazbu:
 - ⇒ *bezprostřední* či *odloženou*
 - ⇒ *průběžnou* či *občasnou*
 - ⇒ *vnitřní* (pro sportovce) nebo *vnější* (pro trenéra)
 - ⇒ *dílčí* či *celkovou*
 - ⇒ *primární* (správně – nesprávně) či *sekundární* (druh a příčina chyby).

Režim motorického učení

- týká se časového rozložení, opakování a zpevňování. V praxi to mj. znamená, že příliš krátký, či příliš dlouhý interval mezi opakováním (vyhasínání dočasných nervových spojů) je v obou případech příčinou zhoršování výsledků.
- Důležitou roli zastávají tzv. **paměťové útlumy**:
 - ⇒ **retroaktivní** (porucha vybavování dříve naučené ze dvou po sobě následujících dovedností),
 - ⇒ **proaktivní** (porucha vybavování později naučené ze dvou po sobě následujících dovedností),
 - ⇒ **afektivní** (dočasná ztráta dovednosti způsobená strachem, úzkostí...),
 - ⇒ **asociativní** (dočasná ztráta jedné ze dvou dovedností, je-li jedna z nich asociována s jinou, třetí dovedností).

Transfer a interference

ovlivňování jedné dovednosti druhou, přenos pozitivní či negativní, tj. míra vlivu již osvojených dovedností na nacvičované.

- **Transfer** ulehčuje učení nacvičované dovednosti, záleží též na podobnosti a náročnosti úkolu i na době mezi oběma úkoly.
- **Interference** učení znesnadňuje (pohybové návyky již osvojené dovednosti jsou principiálně odlišné od nacvičované dovednosti)
 - ⇒ *interference proaktivní* (záporný vliv předcházející dovednosti na následující)
 - ⇒ *interference retroaktivní* (záporný vliv vykonávané či osvojované dovednosti na dovednost předchozí).

Individuální zvláštnosti

- Vlastnosti
- Schopnosti
- Somatotyp
- Věk
- Pohlaví