

Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

# Tvoríme digitálnu školu

Predmet: Učíme moderne

**Línia: Moderná škola**



EURÓPSKA ÚNIA



Európsky sociálny fond



Európska únia  
Európsky sociálny fond

# Tvoríme digitálnu školu

## Identifikácia modulu

Aktivita projektu: 1.1 Vzdelávanie učiteľov 1. stupňa ZŠ na informatiku a informatickú výchovu

Línia aktivity: Moderná škola

Predmet: Učíme moderne

## Zaradenie modulu



Líniu **Moderná škola** tvoria v tomto vzdelávaní tri moduly zoskupené do dvoch predmetov: *Moderná škola v digitálnom svete* (jeden modul) a *Učíme moderne* (dva moduly). Toto je prvý modul predmetu *Učíme moderne*.

## Abstrakt modulu

V predchádzajúcom module sme skúmali digitálny svet dospelých, digitálny svet detí a digitálny svet ich vzájomnej komunikácie - teda komunikácie medzi deťmi, medzi dospelými, a tiež medzi deťmi a dospelými navzájom.

V druhom a treťom module línie **Moderná škola** sa budeme venovať otázkam digitálnych technológií v škole a v triede. Modul *Tvoríme digitálnu školu* skúma dve široké a významné témy: V prvej kapitole sa zamyslíme nad tým, akú úlohu by mala v modernom poznávaní hrať **škola ako fyzický priestor**. Povieme si, prečo má prostredie školy vplyv na kvalitu, efektívnosť a atraktivnosť poznávacieho procesu, aký by mohol tento priestor byť, aké funkcie by mal plniť a aké príležitosti poskytovať. Spomenieme niekoľko odvážnych projektov a zámerov, ale tiež viacero reálnych zmien, ktoré sa už v zahraničí v tejto oblasti uskutočnili. Povieme si, aké zmeny (zatiaľ aspoň malé) by sme dokázali urobiť aj my už dnes, aké v horizonte niekoľkých mesiacov alebo niekoľkých rokov...

Druhá kapitola tohto modulu sa zameriava na **poznávací proces**. Začína stručnou prezentáciou významných osobností a odborníkov 20. storočia, ktorí položili teoretické základy súčasného poznania o poznávaní. V ostatných rokoch takéto teórie zvažujú aj úlohu digitálnych technológií pri rozvoji kompetencií pre 21. storočie, rozvoji rôznych učebných štýlov a rôznych zložiek inteligencie, pri rozvoji myslenia a vyšších poznávacích funkcií.

Garant predmetu:

prof. RNDr. Ivan Kalaš,  
PhD., KZVI FMFI UK,  
kalas@fmph.uniba.sk

Autori modulu:

prof. RNDr. Ivan Kalaš,  
PhD., FMFI UK v Bratislave  
PaedDr. Martina  
Chalachánová, ZŠ Lieskovec  
PaedDr. Martina Kabátová,  
FMFI UK v Bratislave  
Mgr. Katarína Micolajová,  
FMFI UK v Bratislave  
PaedDr. Janka Pekárová,  
FMFI UK v Bratislave



Pripomeňme si celkovú štruktúru línie *Moderná škola*

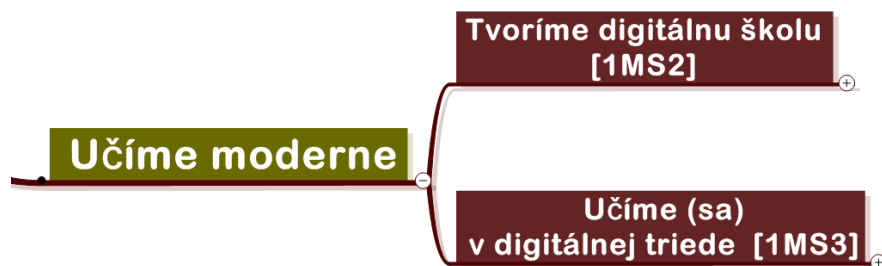


Ciel' predmetu a modulu .....	3
Vstupné vedomosti .....	4
Požadované prerekvizity .....	4
Preverenie vstupných vedomostí .....	4
<b>1 Tešíme sa do školy .....</b>	<b>5</b>
1.1 PREČO sa musí zmeniť .....	5
1.2 ČO sa máme učiť .....	6
1.3 KDE sa máme učiť .....	7
1.4 KEDY sa máme (v škole) učiť .....	8
1.5 AKO sa máme (v škole) učiť .....	8
1.6 S KÝM sa máme (v škole) učiť .....	9
<b>2 Poznávame poznávanie .....</b>	<b>13</b>
2.1 Významné osobnosti 20. storočia .....	13
2.2 Papert a Kay: Počítače pre deti .....	17
2.3 Teórie učenia sa .....	19
2.4 Ďalšie inšpirácie z psychológie .....	21
2.5 Vízie moderného vzdelávania .....	23
2.6 Učiteľ a žiak. Učiteľ ako žiak .....	25
2.7 Nová gramotnosť pre digitálny svet .....	26
2.8 Prostredia pre produktívne učenie sa .....	27
2.9 Učme sa ako v škôlke .....	28
<b>Čo sme sa naučili v tomto module .....</b>	<b>30</b>
Výstupné vedomosti .....	30
<b>Literatúra a použité zdroje .....</b>	<b>31</b>

## Cieľ predmetu a modulu

Doposiaľ sme sa v línii **Moderná škola** pozerali na spoločnosť ako takú - diskutovali sme o tom, čo je pre ňu v súčasnosti charakteristické. Podrobnejšie sme preskúmali svet internetu, jeho prostriedky na vyjadrovanie sa a komunikáciu, sociálne siete, chat a ďalšie príležitosti pre zábavu a vzdelávanie.

V druhom a treťom module línie - teda v predmete *Učíme moderne* - sa budeme venovať otázkam digitálnych technológií **v škole** a **v triede**.



Štruktúra predmetu *Učíme moderne*

Cieľom modulu *Tvoríme digitálnu školu* je preskúmať školu z dvoch perspektív: z pohľadu **priestoru a inštitúcie na vzdelávanie** a z pohľadu priestoru, v ktorom sa intenzívne **odohráva poznávací proces**. V prvej kapitole budeme diskutovať o tom, prečo je nevyhnutná podstatná transformácia školy, čo sa v nej máme učiť, kedy, ako a s kým. A najmä - aká by mala byť škola ako **fyzický priestor**, aby napĺňala potreby, ktorý vznikli v ostatných desaťročiach.

V druhej kapitole modulu budeme skúmať **poznávací proces**. Naším cieľom je zoznámiť sa s kľúčovou myšlienkou zakladateľov oblasti **technológiami podporovaného učenia sa** o tom, že počítače nie sú objektom, o ktorom sa majú žiaci učiť, ale **prostriedkom, pomocou ktorého sa majú učiť**. Aby sme porozumeli tomuto názoru a mohli si ho osvojiť, preskúmame aj východiská, o ktoré sa opiera, a to teórie významných psychológov a pedagógov 20. storočia, meniaci sa pohľad na gramotnosť a potreby modernej spoločnosti či meniace sa vzťahy medzi učiteľom a žiakmi.



Detailnejšia štruktúra modulu *Tvoríme digitálnu školu*

V tomto module budeme uvažovať o tom, aká by mala byť dnešná škola, aby pripravovala svojich žiakov pre prácu v zamestnaniach, ktoré dnes ešte neexistujú, pre život v spoločnosti, ktorá rýchlo mení svoje priority a zápasí s narastajúcim počtom globálnych (ekonomických, ekologických a sociálnych) problémov. K tomu považujeme za dôležité poznať rôzne teórie, veľa faktov - ale tiež skúsenosti, postrehy, odhady a vízie odborníkov, ktorí strávili celý život v oblasti budovania moderných vzdelávacích systémov.

*Najlepší spôsob, ako predpovedať budúcnosť, je pustiť sa do jej vytvárania!*  
povedal Alan Kay a pustil sa do jej vytvárania

## Vstupné vedomosti

### Požadované prerekvizity

Tento predmet nadväzuje na predchádzajúci jednomodulový predmet *Moderná škola v digitálnom svete*. Jeho úspešným absolvovaním sa účastník vzdelávania zoznámil s históriou spoločenských zmien, ktoré viedli k vzniku **informačnej spoločnosti** a **digitálneho sveta**. Uvažoval o pozitívnych a negatívnych javoch, ktoré tento svet prináša nám dospelých - ale najmä našim deťom, žiakom a mladým ľuďom. Zamýšľal sa nad tým, ako sa vďaka digitálnym technológiám mení život mladých ľudí, ako sa menia spôsoby ich komunikácie, riešenia problémov a učenia sa. Ak chce učiteľ využiť potenciál týchto technológií pre atraktívne učenie a učenie sa, určite sa bude zaujímať aj o to, ako jeho žiaci používajú tieto technológie mimo školy.

Predpokladáme tiež, že účastník už úspešne absolvoval aj všetky moduly línie **Digitálna gramotnosť**, a teda že je do zodpovedajúcej miery *digitálne gramotný*.

Učiteľ, ktorý chce úspešne absolvovať tento modul, by mal byť pripravený uvažovať o rôznych víziách

- vzdelávania pre budúcnosť,
- transformácie školy na kvalitnú inštitúciu realizujúcu takéto vzdelávanie

a byť si vedomý aktuálnych problémov, akým jeho škola v tomto procese v súčasnosti čelí.

### Preverenie vstupných vedomostí

Aby sme zistili prvotné predstavy učiteľov o otázkach, ktoré nastoluje tento modul, ponúkneme účastníkom vzdelávania krátku úlohu.

#### Úvodná úloha

Napište sedem slov alebo slovných spojení, ktoré čo najvýstižnejšie charakterizujú školu, v ktorej učíte - z hľadiska kvality vzdelávania a vzťahov medzi členmi jej komunity.

Ďalších sedem slov alebo slovných spojení by sa malo týkať vašich predstáv o škole budúcnosti - aká by vlastne mala byť?

Porovnajte obe skupiny slov. Zamyslite sa, v čom sú silné stránky vašej školy a ako na nich stavať pri rozvíjaní učenia sa vašich žiakov.

Alternatívou k uvedenej úlohe je krátka anketa:

#### Úvodná anketa

Písomne sformulujte odpovede na nasledujúce otázky:

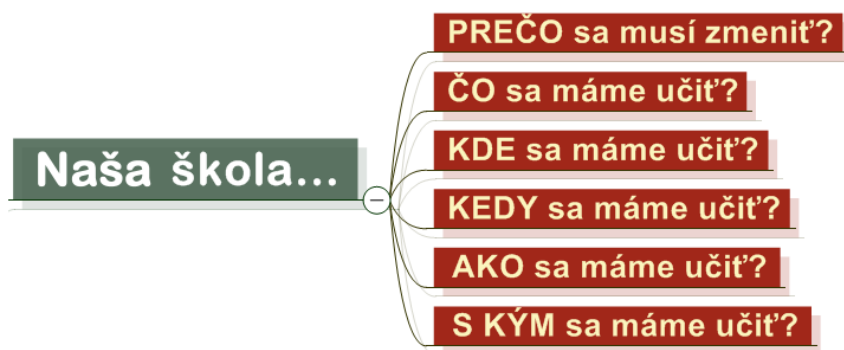
- Keby ste chytili zlatú ryбку, ktorá by vám chcela splniť tri prania týkajúce sa vašej školy, čo by ste si vybrali?
- Čo podľa vás chýba v súčasnom vzdelávacom programe pre prvý stupeň ZŠ? Napište tiež, ktoré aspekty súčasného vzdelávacieho programu pre prvý stupeň najviac oceňujete.

Názory účastníkov zaznamenáme prostredníctvom diskusného fóra alebo wikipédie v rámci e-learningového prostredia. Umožníme tým účastníkom podeliť sa o svoje myšlienky, čo je jedna z dôležitých charakteristík učenia sa dnešných detí.

# 1 Tešíme sa do školy

Ktorý učiteľ by nevidel rád svojich žiakov, ako prichádzajú ráno do školy s radosťou, že sa budú opäť učiť? Kto z nás by nechcel, aby im táto radosť vydržala počas celého 1. stupňa, na 2. stupni a ďalej? Ved' jednou z najdôležitejších funkcií moderného vzdelávania je práve príležitosť **rozvinúť u žiaka schopnosti učiť sa a mať k učniu sa a neustálemu rozvoju svojej osobnosti pozitívny a produktívny vzťah po celý život.**

Na vzťah žiaka k svojmu vlastnému učniu sa vplýva veľa faktorov: niektoré z nich si uvedomujeme, o niektorých pravidelne diskutujeme... ale iné možno podceňujeme alebo prehliadame. V tejto kapitole si položíme šesť otázok, ktoré považujeme za dôležité pri našich úvahách o škole ako o **efektívnom a produktívnom modernom priestore pre učenie sa**, o priestore, ktorý by mal zodpovedať potrebám súčasnej spoločnosti - a potrebám našich detí.



Pri hľadaní odpovedí na tieto otázky budeme zároveň uvažovať aj o tom, ako v tejto škole snov dokážeme využívať digitálne technológie.



Inak organizovaný priestor pre učenie sa podporuje **iné vzťahy medzi zúčastnenými, iné formy komunikácie a kolaborácie, iné spôsoby organizovania vzdelávacieho procesu, iné priority**

## 1.1 PREČO sa musí zmeniť

Naozaj môže naďalej zostať naša škola taká istá? Zoznam nasledujúcich významných faktorov, ktoré musíme brať v tomto kontexte do úvahy, nasvedčuje tomu, že nie:

- **Digitálne technológie** a všetky dôsledky, ktoré do života prinášajú - napr. aj do procesu učenia a učenia sa.
- Iný **postoj rodiny** a spoločnosti k dieťaťu, rešpektovanie jeho práv, osobnosti a individuality.
- Hlbšie **porozumenie podstaty poznávacieho procesu**, rozvoj poznania v psychológii (napr. aj v psychológii učenia sa), v kognitívnej vede, neurovede a pod.
- Meniaca sa ekonomika a ekonomické procesy. Rastúce protirečenia medzi **potrebami spoločnosti** a profilom školského vzdelávania.
- Rastúci význam reflektovania **globálnych problémov sveta**, životného prostredia, strácajúcich sa živočíšnych druhov, svetových lesov a zásob surovín.

Aby žiak rád chodil do školy, musí byť škola **prítiahľivá zvonku i zvnútra**, musia v nej učiť učiteľia pripravení využívať moderné technológie pri vyučovaní.

Pre niekoho možno prízemné veci, ale mňa mrzí, že mnohé banky, úrady, inštitúcie či zdravotné poisťovne už niekoľkokrát menili svoje logá, interiér a exteriér budov, technické vybavenie..., ale deti chodia do škôl, v ktorých sa nevymenilo a neopravilo už desaťročia nič.

**Príklad: okná zaistené klincami, aby náhodou pri otváraní nevypadli rámy a nerozbilo sa sklo (viac nás pri tom trápi, že nemáme peniaze na nové sklo, ako to, že by sa niekto poranil - ved' mal zakázané dotýkať sa okna).**

Teda cítim potrebu zrekonštruovať školy (či postaviť nové?!), vybaviť ich modernými učebnými pomôckami, technológiami a učebnicami...

učiteľka zo ZŠ v Michalovciach



Môže byť pre učiteľa väčšia radosť než žiaci, ktorí sa tešia zo svojej školy a z toho, ako a čo poznávajú? (základná škola v Hong Kongu)



V tomto module sa pozeráme na zmeny, ktoré sú potrebné na úrovni školy. V nasledujúcom module budeme o podobných zmenách uvažovať na úrovni triedy, na úrovni konkrétnych organizačných foriem a výučbových metód.

Uvedomujeme si, že na školu sa presúva zodpovednosť za záchranu našej planéty? Už v 19. storočí na to prišiel americký filozof a edukátor John Dewey. V roku 2002 na to opäť prišiel J. F. Rischard v svojej knihe Dvadsať globálnych problémov, Dvadsať rokov na ich riešenie, pozri [28]. Ak sa spoločnosť dostane do problémov (a z globálneho hľadiska dnes sme v takejto situácii viac ako kedykoľvek pred tým), možno jedinou cestou k náprave je iná výchova a vzdelávanie detí.

Tieto faktory sú také vážne a naliehavé, že nemôžeme pochybovať o nevyhnutnosti podstatných zmien prakticky všetkých inštitúcií - včítane vzdelávania a školy. Existujú však rôzne pohľady na budúci vývoj. Napr. v [29] sa spomínajú takéto radikálne vízie:

- Škola nebude existovať vôbec. Žiaci a študenti sa budú vzdelávať z domu, budú on-line komunikovať s odborníkmi z celého sveta a medzi sebou navzájom. Vzdialení tútori (virtuálni alebo reálni) im budú pomáhať naplňať ich individuálne kurikula.
- Škola sa rozptýli do viacerých špecializovaných stredísk, napríklad centier vedy, umenia, médií, športu... Tieto strediská bude využívať celá komunita učiacich sa, celý život - bez ohľadu na vek.
- Škola zostane pevnosťou chrániacou svojich zverencov pred nástrahami bežného života. Najdôležitejšia bude bezpečnosť, študujúci budú postupovať podľa pevne stanoveného kurikula, až kým nebudú pripravení opustiť brány školy a vstúpiť do reálneho sveta.

V nasledujúcich častiach tejto kapitoly však dáme prednosť úvahám o menej radikálnom scenári - **scenári postupných - aj keď podstatných zmien**, ktoré budú reagovať na vyššie uvedené faktory.

<b>Diskusia</b>	Diskutujte v menších skupinách o týchto radikálnych víziách a prezentujte za skupinu stručné argumenty <b>pre</b> a <b>proti</b> každej z nich.
<b>Úloha</b>	Vytvorte a prezentujte vlastnú víziu <b>školy budúcnosti</b> , v ktorej by ste radi učili, do ktorej by ste radi poslali svoje deti alebo vnukov.

### Spýtali sme sa inovatívnej učiteľky z praxe

*Naozaj sa musí zmeniť? Vedia o tom vaše kolegyně? Vedia o tom rodičia?*

*Každý učiteľ, ktorý sa snaží učiť moderne, pociťuje potrebu zmeny priestoru a zariadenia tried. Nestačí len spojiť lavice a priniesť žiakom na konkrétnu hodinu množstvo učebných pomôcok. Žiaci by mali mať možnosť pracovať v rôznych a patrične zariadených zónach aktivity, kde môžu riešiť úlohy, získavať a spracovávať informácie im blízkym spôsobom. Potrebujú podnetné prostredie s množstvom prístupných pomôcok, materiálu, ktoré ovplyvňuje ich zvedavosť, tvorivosť, chuť poznávať. Kolegyně z iných škôl možno nevedia kde začať, ale pri návšteve našej školy zisťujú možnosti, ktoré týmto spôsobom pre svojich žiakov získajú. A rodičia? Tí to vnímajú skôr z estetického hľadiska...*

### Čo sme sa naučili

Pokúsili sme sa smelo pozrieť do (blízkej) budúcnosti a uvažovať o tom, akú školu v nej chceme vidieť. Je veľa dôvodov - napr. ekologických a ekonomických, kvôli ktorým sú nevyhnutné podstatné zmeny mnohých inštitúcií, včítane školy.

PREČO sa musí zmeniť?

ČO

kompetencie pre život

kurikulum

KDE sa máme učiť?

priority

KEDY sa máme učiť?

osobnosť

AKO sa máme učiť?

šťastie

S KÝM sa máme učiť?

V tejto časti čerpáme najmä z dokumentov [14], [24] a [9].

## 1.2 ČO sa máme učiť

S postupnou transformáciou spoločnosti vyvstáva i potreba nových zručností a schopností jej členov. Dnes napr. nevieme povedať, aké profesie budú potrebné o desať či dvadsať rokov. Pripravuje naša škola deti pre takúto otvorenú budúcnosť? Rozvíjame v dnešných vyučovacích predmetoch tie schopnosti žiakov, ktoré budú potrebovať - bez ohľadu na profesiu, v ktorej budú pôsobiť? Pre úspešný život mladých ľudí v budúcnosti desaťročiach sú podľa ISTE - Medzinárodnej spoločnosti pre technológie vo vyučovaní - kľúčové nasledujúce kompetencie (pozri [14]):

- **tvorivosť a zmysel pre inovácie**, t.j. tvoriť originálne diela, vyslovovať a overovať hypotézy, napríklad s pomocou modelov a simulácií,
- **komunikácia a spolupráca**: pracovať v tímoch, rozvíjať medzikulturálne porozumenie a prezentovať informácie rôznym spôsobom podľa publika,
- **vedecké myslenie a práca s informáciami**: plánovať výskum, vyhľadávať,

organizovať a hodnotiť rôzne zdroje a spracovávať ich pre účely svojho bádania,

- **kritické myslenie, riešenie problémov a rozhodovanie sa:** pomenovať problémy a otázky spojené s riešením úlohy, zbierať potrebné údaje pre zodpovedné rozhodovanie sa a analyzovať ich.
- **digitálne občianstvo a odhodlanie celoživotne sa vzdelávať:** mať pozitívny postoj k technológiám pre kolaboráciu, tvorbu a učenie sa, používať informácie a technológie bezpečne, legálne a eticky a napokon mať osobnú zodpovednosť za vlastné učenie sa,
- **digitálna gramotnosť:** chápať a používať rôzne technológie, vyberať si vhodné aplikácie na efektívnu a produktívnu prácu, riešiť technické problémy a aplikovať svoju znalosť technológií na používanie technológií budúcnosti.

## Diskusia

Pracujte v malých skupinách. Diskutujte o tom, ako a či rozvíjate uvedené kompetencie žiakov? Uvedte príklady aktivít rozvíjajúcich každú z uvedených kompetencií. Zapište myšlienky vašej skupiny a prezentujte ich.

Ak chceme u žiakov rozvíjať kľúčové kompetencie, vyžaduje si to určité zmeny v prístupe školy i v prístupe nás učiteľov:

- žiaci sa majú učiť aktívne, či už individuálne alebo v skupinách,
- učenie sa má zahŕňať prácu s informáciami, ale aj praktické činnosti ako napr. malé vedecké experimenty či merania,
- žiaci sa majú učiť v súvislostiach - v rámci jednej témy sa stretnú s množstvom faktov, informácií a rozvíjajú si rôzne schopnosti,
- učenie sa je individuálnou skúsenosťou žiaka, má prebiehať jeho vlastným tempom,
- učenie sa má byť rozmanité - s rôznymi učiteľmi, spolužiakmi, na rôznych miestach a rôznymi spôsobmi.

Takéto zmeny môžeme iniciovať v triede aj my sami. Pre efektívne učenie sa našich žiakov to však nestačí. Na iných vyučovacích hodinách môžu totiž zažiť postup, ktorý nekorešponduje s našou víziou modernej školy. Zmena pohľadu na vzdelávanie musí byť preto zakotvená aj v školských dokumentoch záväzných pre celé vzdelávanie. Dôraz v cieľoch vzdelávania sa postupne presúva z odborného obsahu na celkový rozvoj osobnosti žiaka, jeho šťastie a prežívanie, pozri [29].

## Diskusia

Aké sú výsledky dlho očakávanej školskej reformy? Diskutujte o jej kladoch a záporoch z pohľadu kurikula a kľúčových kompetencií - napr. metódou šiestich de Bonových klobúkov myslenia.

## Spýtali sme sa inovatívnej učiteľky z praxe

**Ako to všetko stihnúť: naučiť veľa, dobre, zaujímavo, moderne... ?**

*Ak učiteľ prestane byť dominantný na hodine a svojim štýlom učenia prestane žiakov brzdiť alebo im podsúvať svoj spôsob osvojovania si vedomostí, stane sa aj vzdelávanie efektívnejším. Vysvetlite najnutnejšie a nechajte samostatne poznávať žiakov. Pripravte im množstvo ďalších aktivít, aby sa po skončení jednej práce, mohli venovať ďalšej. Nechajte ich vybrať si ako sa chcú učiť, poskytnite im edukačné hry, skladačky, počítač a iné pomôcky. Nechajte ich zažiť uspokojenie z dobre vykonanej práce. Ako mi raz povedal druhák Paťko: „Pani učiteľka, my sme zasa urobili tóóóľko roboty!“*

## Čo sme sa naučili

Škola má žiaka pripravovať na úspešný život v budúcnosti. Spoznali sme niekoľko spôsobov, akými môže škola a jej učitelia rozvíjať kľúčové kompetencie žiakov. Dôležitá je aj naša otvorenosť a chuť učiť sa, uvažovať a inovovať.

## Zamyslime sa

Akí sú naši študenti?

- Rozmýšľajú kriticky?
- Riešia problémy?
- Komunikujú
- Spolupracujú?
- Sú digitálne gramotní?
- Sú pružní a prispôbiví?
- Sú inovatívni a tvoria?
- Sú globálne myslíaci?
- Rešpektujú životné prostredie?

podľa [24]

*Veľkou zmenou v našej škole bolo nahradenie uzatvorených skriň otvorenými policami. Žiaci v nich majú stále prístupné učebné pomôcky, knihy, didaktické hry, stavebnice, rôznych materiál...*

*Sami sa rozhodujú, čo chcú pri riešení úloh použiť, akým spôsobom budú na nich pracovať a akú podobu bude mať výsledok ich práce. Na stenách triedy visia žiacke výstupy z projektov, ktoré slúžia aj ako učebné pomôcky a pripomínajú žiakom ich nadobudnuté vedomosti a zručnosti. Takéto prostredie podnecuje ich zvedavosť, tvorivosť a chuť poznávať.*



PREČO sa musí zmeniť?

ČO sa máme učiť?

**KDE**

budova školy  
vnútri vonku  
otvorený priestor

KEDY sa máme učiť?

tvorivý  
inšpirujúci  
krásny

AKO sa máme učiť?

sám a spolu

S KÝM sa máme učiť?

bohaté  
podnetné  
prostredie

Moderný, **decentralizovaný priestor pre učenie** sa robí tradičné frontálne vyučovanie prakticky nemožným. Premena priestoru je teda sama o sebe významným katalyzátorom zmeny učenia a učenia sa.



Inak organizovaný priestor stimuluje iné formy poznávania a iné vzťahy - atraktívne pre mladých ľudí.



Walton High, Milton Keynes



Základná a stredná škola Royal Docks

## 1.3 KDE sa máme učiť

Donedávna len málokto uvažoval o tom, akým dôležitým faktorom efektívnosti a atraktívnosti učenia a učenia sa je aj sama škola ako **fyzický priestor**: zvonku jej budova a blízke okolie, záhrada či školský dvor, zvnútra jej vstup a vstupná hala, steny, triedy a chodby, dielňa, školská knižnica alebo jedáleň. Nedostatok prostriedkov nás naučil považovať za prioritu číslo jeden strechu, ktorá by už konečne nemala zatekať, toalety so splachovaním, bezpečné šatne, jedáleň a vlastnú (alebo aspoň nejakú) telocvičňu...

Ak sme sa ale v línii **Moderná škola** rozhodli smelo nadýchnuť a zahľadiť do (blízkej) budúcnosti, pozorovať vyspelé európske a iné krajiny a uvažovať o tom, akou sa naša škola **musí stať**, ak chceme vychovávať žiakov pre úspešný život v 21. storočí, ak navštívime niekoľko nových škôl v zahraničí, musíme si klásť odvážne otázky ako:

- Nemala by byť moja škola tým **najkrajším miestom v našej obci**?
- Nakolko vplýva krása priestoru, v ktorom žiak (a ja, jeho učiteľ) strávi významnú časť svojho života, na pozitívny vzťah k učeniu sa?
- Nakolko nám náš štandardný, sto či dvesto rokov rovnaký vzhlad tried a chodieb zväzuje ruky v moderných organizačných formách?
- Nediktujú nám tieto steny určitý zabehaný pohľad na vzťahy so žiakmi a výučbové metódy, ktoré používame?
- Nemohli by sme mať aj my pri škole maličkú ZOO, kde by sa žiaci starali o "svoje" zvieratá, sliepky, kozu, zajace, páva alebo ovcu?
- Necítili by sa žiaci lepšie, ak by sa v školskej knižnici mohli s knihou alebo svojim notebookom posadiť na zem, sami - ak to práve potrebujú - alebo v malej skupinke kamarátov?

Janka si spomína: *V škole, kde som učila, bol v každej triede koberec. Deti naň vstupovali vždy bez prezuviek. Pravidelne som vidala prváčku učiteľku sediacu na stoličke uprostred koberca, deti usalašené okolo a so zatajeným dychom počúvajúc, ako im číta rozprávku... na koberci sme sa stretali vždy na začiatku vyučovania, na krátku aktivitu nazývanú „komunita“, kde sme sa s deťmi hrali, rozprávali alebo podnikali malé zábavy, ktorými sme sa pripravili na vyučovanie. Už len obyčajný koberec dával triede novú atmosféru - menej formálnu, domácejšiu, s rovnocennými vzťahmi medzi mnou a deťmi.*

### Stupne premeny prostredia

Pri našich plánoch transformácie školského prostredia budeme realisti, ale odvážni - nie každá produktívna zmena si vyžaduje miliónové investície. Rozlišujeme:

- **malé zmeny** - malé úpravy triedy, výmena nábytku, koberec v učebni, nástenky, vtipná a flexibilná výzdoba priestorov, napr. systém nenápadných háčikov v strope, ktorý nám dovolí vymieňať výzdobu a atraktívne využiť „tretí rozmer“ triedy,
- **stredné zmeny** - menšie stavebné zmeny, úpravy stien (zvyčajne zbúranie niektorých zbytočných prekážok komunikácie a spolupráce), výmena dlážky, okien, realizácia menšej prístavby, prístrešku pre nový druh aktivít,
- **veľké zmeny** - veľké investičné projekty, prestavba alebo výstavba novej budovy školy, ktorá zohľadní súčasné poznanie o tom, aký priestor stimuluje moderné učenie sa a ako.

### Spýtali sme sa inovatívnej učiteľky z praxe

**Súhlasíte s tým, že školské prostredie vplýva na kvalitu poznávacieho procesu? Ak by ste mohli urobiť jednu malú, jednu strednú a jednu veľkú zmenu, čo by to bolo?**

Áno, prostredie má významný vplyv na kvalitu poznávania. Preto ako malú zmenu (ale dosť významnú) by som vytvorila v triedach **zóny aktivity**. Nech majú žiaci priestor, kde môžu pracovať s knihami, maľovať, skladať, riešiť úlohy pomocou počítača... Strednou zmenou by bolo otvorenie tried a zriadenie podobných zón a kútikov (ale aj na relaxáciu) na

chodbách škôl. Prečo by mali slúžiť na bezduché prechádzanie sa žiakov počas veľkých prestávok? Najväčšou zmenou by pre mňa bolo spoločné učenie sa žiakov rôznych ročníkov, zapisovanie sa do skupín podľa záujmov o predmet, vytvorenie naozaj **digitálne a zmyslovo bohatého prostredia na učenie sa vo všetkých častiach školy**.



## Čo sme sa naučili

Uvedomujeme si, že škola má byť inšpirujúcim prostredím, ktoré ponúka produktívne príležitosti pre učenie sa - atraktívne, bezpečné a efektívne. Má naplňovať rôzne potreby a ponúkať rôzne možnosti. Chápeme, že naša škola potrebuje premeny rôzneho stupňa - už aj malá zmena v triede môže podporiť spoluprácu a komunikáciu.

## 1.4 KEDY sa máme (v škole) učiť

Ďalším faktorom premeny súčasnej školy je **zmena pohľadu na vyučovací čas**. Rozdelenie rozvrhu na vyučovacie hodiny nám síce dáva priestor pre psychohygienu, na druhej strane nás obmedzuje pri organizácii väčších, napr. projektovo orientovaných aktivít. V zahraničí sa môžeme stretnúť i s flexibilnejšou organizáciou vyučovania - spájania hodín, projektových dní, projektových týždňov a pod.

Čas rozdelený na hodiny a prestávky nemusí vyhovovať ani žiakom. Aj oni ho vnímajú subjektívne - niekedy sa „vlečie“, niekedy naopak až prirýchlo „uteká“ (a práve o neutíchajúci záujem žiakov o učenie sa nám predsa ide).

Lepšej organizácii vyučovania môžu pomôcť aj niektoré nové prístupy k učeniu a učeniu sa, ktoré prichádzajú s novými digitálnymi technológiami (ako používanie, skúmanie, úprava a vytváranie rôznych modelov, mobilné vzdelávanie, vzdialené pokusy, virtuálne vychádzky na inak nedostupné miesta a pod. - o niektorých z nich budeme uvažovať v nasledujúcom module). Ak sa nám z našej školy podarí vytvoriť **priestor bohatý na digitálne technológie**, uľahčíme tým žiakom prístup k učeniu sa. Už to nebude zvonenie, ktoré udáva jeho začiatok a koniec, ale potreba žiakov učiť sa súvisiaca s ich pozitívnym vnímaním školy a procesov v nej.

### Spýtali sme sa inovatívnej učiteľky z praxe

**Má iná organizácia vyučovacieho času vplyv na učenie sa žiakov? Ako postupujete vy a čo by ste chceli ďalej zmeniť?**

Zmena organizácie vyučovacieho času má podľa mňa význam len v súvislosti so zmenou spôsobu vzdelávania. Aký má význam, že v niektorých školách nezvoní, keď sa aj tak dodržiavajú bežné hodiny? Sekať detskú prácu po 45 minútach sa mi zdá neprirodzené (aj keď možno organizačne nutné, pokiaľ sa v triede striedajú učители). V našej škole pravidelne každý piatok učíme bez klasického delenia hodín. Všetky predmety sú *integrované do jednej témy*, žiaci pracujú na zaujímavých úlohách, tvoria, skúmajú... Poznávajú s radosťou, a tak im niekedy prestávku musíme aj nanútiť. Možno by bolo zaujímavé spájať hodiny priamo do väčších celkov a skôr predĺžiť veľkú prestávku, aby si deti počas nej mohli zašportovať a potom sa vrátili k školskej práci.

## Čo sme sa naučili

Organizácia času vyučovania by nás nemala obmedzovať v tvorivých aktivitách so žiakmi. K väčšej flexibilitě vyučovania prispievajú aj digitálne technológie.



**Projektové týždne** tvoria na niektorých dánskych základných školách až polovice celého školského roka.



Digitálne technológie slúžia tiež ako podporný nástroj pre **inkluzívne vzdelávanie**.

Aké **formy učenia a učenia sa** by mala škola podporovať:

- samostatné štúdium, čítanie a rozprávanie,
- učenie sa vo dvojici,
- tímovú spoluprácu,
- jeden učiteľ, jeden žiak,
- výklad učiteľa pred skupinou žiakov,
- projektové učenie sa,
- mobilné učenie sa v teréne,
- dištančné učenie sa, videokonferencie,
- výskum s využitím internetu - kdekolvek,
- prezentácie žiackych projektov,
- tanec, balet, prednes,
- prácu učiteľa s malou skupinou - seminár,
- prácu pre miestnu komunitu,
- učenie sa v prírode,
- emocionálne zážitky,
- umeleckú tvorbu,
- stavanie a konštruovanie,
- skupinu učiteľov pracujúcich so skupinou žiakov,
- hru a zábavu.

## 1.5 AKO sa máme (v škole) učiť

Ocitli sme sa v 21. storočí - v storočí, v ktorom nás obklopujú digitálne technológie doma, v práci, aj na ulici. Podľa Britskej agentúry pre vzdelávanie s digitálnymi technológiami BECTA (pozri [1], [2], [3], [4], [5], [6] a ďalšie) je ich prítomnosť **klúčovým fenoménom**, ktorý ovplyvní vzdelávanie v nasledujúcich rokoch.

### Ukážka

Pozrite si video základnej školy Blackburn the Redeemer Church of England na stránke

[awards.becta.org.uk/display.cfm?resID=38679](https://awards.becta.org.uk/display.cfm?resID=38679)

Čo má spoločné s vašou školou? Čo sa vám na tejto škole vo vzťahu k digitálnym technológiám páči a čo nie? Aké problémy vidíte?

Doteraz sme sa zamýšľali nad tým, ako potrebujeme zmeniť fyzický priestor a učenie (sa) v škole tak, aby pripravovala žiakov na úspešný život v budúcnosti. K tejto premene školy prispievajú aj digitálne technológie - významne totiž menia to, **ako** sa učíme:

- Učíme sa **vizuálne a interaktívne**: už dnes sa na mnohých školách stretáme s vizualizermi či interaktívnymi tabuľami, spájame sa prostredníctvom videokonferencií. Digitálne technológie využívame ako alternatívu k nášmu spôsobu vysvetlenia, ako nástroj na skúmanie javov, simulácie a pod.
- Učíme sa **prostredníctvom rôznych médií a pomôcok**: ako digitálnu podporu vyučovania využívame rôzne multimediálne zdroje a internet. Zahrnutím zvukových, obrazových, ale aj hmatateľných pomôcok (napr. robotických stavebníc) podporujeme širokú škálu **učebných štýlov** v našej triede.

### Diskusia

- Aké digitálne technológie využívajú žiaci vašej školy?
- Aké digitálne technológie využívate so žiakmi pri vyučovaní?
- Ktoré digitálne technológie vo vašej škole podporujú učenie sa **na rôznych miestach, s rôznymi ľuďmi, v rôznom čase a rôznym spôsobom**? Aké ďalšie DT by ste uvítali na podporu uvedených aspektov?

Zahrnutie DT do priestoru školy si vyžaduje nájst' dobré odpovede na mnoho otázok. Okrem otázok **technického charakteru** musíme zvažovať aj to, čo tieto technológie prinesú do nášho vyučovania. Istým vodidlom pre úspešnú integráciu nových technológií môže byť výročná cena **ICT Excellence** pre tie britské školy, ktoré dokázali efektívne využívať digitálne technológie na svoj rast. Víťazná škola, ktorá dostane prestížnu cenu, musí spĺňať niekoľko kritérií:

1. Vedenie školy musí mať jasnú víziu o používaní digitálnych technológií na dosiahnutie efektívneho a kvalitného učenia sa.
2. Digitálne technológie sa musia využívať systematicky naprieč celým školským kurikulumom a na podporu každého žiaka.
3. Digitálne technológie sa musia používať na prepájanie skúseností z domáceho a školského prostredia, na učenie sa mimo školy. Stratégia školy pre informačné a komunikačné technológie musí zahŕňať i prácu so širšou komunitou, v ktorej sa škola nachádza.

Digitálne technológie preukázateľne zvyšujú motiváciu a záujem žiakov o učenie sa. V brazílskej Escola Parque nájdeme počítače aj v triedach, aj na chodbách. Počas prestávok pri nich vždy sedí zopár detí. Niektoré z nich sa hrajú on-line hry, no ďalšie pokračujú vo svojom učení sa - hľadajú si nové zdroje informácií, píšú správy, kreslia obrázky. Využívajú teda DT ako nástroj pre učenie sa aj mimo vyučovacieho času, postupujú vlastným tempom a riešia pritom čiastkové úlohy, ktoré potrebujú na vypracovanie domácich заданий. Učitelia rôznych predmetov používajú počítač v spolupráci s učiteľkou informatiky. I keď úroveň ich digitálnej gramotnosti nie je vždy vysoká, hľadajú cesty pre integráciu DT do svojho vyučovania. **Prostredie bo-**

**haté na digitálne technológie** si totiž vyžaduje presvedčenie a bohatstvo nápadov, čo nimi dosiahnuť.



Pestrá paleta digitálnych technológií v britskej Anson Primary School



## Spýtali sme sa inovatívnej učiteľky z praxe

**O ktorých DT ste počuli či čítali, ale nemáte ich v škole a veríte, že by boli užitočné? Nakoľko bohaté na digitálne technológie by malo byť školské vzdelávacie prostredie?**

Určite by ma potešili rôzne detské meracie prístroje, s ktorými by sme mohli poznávať svet okolo nás. Notebooky s dotykovou obrazovkou by pomohli žiakom so slabšou motorikou... a mať v škole multi dotykové stolíky (Microsoft Surface) by bolo tiež super. Som za primerané zastúpenie tejto techniky. Deti by mali byť obklopené digitálne bohatým prostredím. Uvedomujem si dôležitosť, úžasné možnosti takéhoto prostredia. Ja sama DT využívam všade, kde ich využitie má zmysel pre poznávanie a realizáciu žiakov. Ale nesmieme zabúdať aj na inú oblasť ich rozvoja a obrazne povedané, musíme ich naučiť objímať stromy a namiesto krmenia Tamagotchiho naliať mliečko naozajstnej mačke.

## Čo sme sa naučili

Ak sa nám podarí v škole vytvoriť produktívne prostredie bohaté na digitálne technológie (a učelia - naši kolegovia budú digitálne gramotní), vytvoríme tak pre žiakov výbornú príležitosť pre iné učenie sa.

## 1.6 S KÝM sa máme (v škole) učiť

Nezabúdajme, že materiálne vybavenie školy nie je prvoradé. Našu školu tvoríme v prvom rade my - učelia, žiaci a ich rodičia. K jej premene na **produktívny priestor pre myslenie** prispievajú kvalitné vzťahy medzi **všetkými jej členmi**, pozri napr. [10]. Preskúmajme v tejto časti ich úlohy a zamyslime sa nad spôsobom, ako ich môžeme ďalej rozvíjať.

Kto určuje **stratégiu rozvoja a smerovanie**, akým sa bude naša škola uberať? Popri predpísanom rámci vzdelávania definovanom štátnym vzdelávacím programom tu hrá kľúčovú úlohu aj prístup **vedenia školy**. Vedenie plní viacero funkcií:

<b>podporuje</b>	jednotlivých členov školy - od žiakov až po pedagogický zbor a ostatný personál školy, vytvára kvalitné podmienky pre ich prácu,
<b>hľadá prostriedky</b>	pre efektívny chod školy a prideluje ich podľa potreby,
<b>komunikuje</b>	s okolím, rozvíja koncepciu školy pre učenie sa celej komunity, teda aj rodičov, starých rodičov, obec, mestskú štvrť...

Rôzne pedagogické výskumy pritom ukazujú, že najvýznamnejšiu rolu má riaditeľ [31]. Jeho osobnosť dotvára celkovú atmosféru školy. Od riaditeľa vo veľkej miere závisí, nakoľko sa učelia stotožňujú so školou, v ktorej pôsobia. V ideálnom prípade spolupracujú s vedením školy, riešia problémy a prinášajú nápady, ktoré presahujú hranice ich odbornej špecializácie.

*Jedna zo škôl ocenených v roku 2007 nórskou vládou ako špičková získala niekoľko rokov pred týmto vyznamenaním novú riaditeľku. Po svojom nástupe riaditeľka dlhšie obdobie navštevovala rôzne vyučovacie hodiny, analyzovala spôsob vyučovania i ďalšie aspekty, v ktorých sa škola mohla zveladiť. Výsledkom jej snahy bol plán rozvoja, ktorým sa postupne zmenila celá škola.*



Vízia pre školu však nevznikala len ako dôsledok riaditeľkinej poctivej práce. Prejavila sa tu i spriaznenosť školy s blízkymi školami v tejto oblasti. Tieto navzájom zdieľajú viaceré dobré postupy, pozri [19].

- Podľa Fishera [10]
- prispievajú k zmene školy na takýto priestor aj
- (a) **tvorivé partnerstvá v škole i mimo nej**, (b) **pevné komunitné hodnoty** a (c) **učitelia**, ktorí sa celoživotne vzdelávajú.

- Prvé dva aspekty do veľkej miery súvisia so vzťahom rodič - žiak - učiteľ. Akým spôsobom ho naša škola rozvíja? Vzťahy medzi rodičmi a školou nie sú vždy ideálne. Výsledky pedagogických výskumov pritom dokazujú, že vplyv rodiča na školskú úspešnosť dieťaťa je výraznejší ako vplyv školy. Na školách, ktorým sa podarilo zapojiť do svojej činnosti rodičov, sa dlhodobovo zlepšila dochádzka, správanie aj výkony žiakov. Jedným z najlepších spôsobov, ako pozitívne ovplyvniť výsledky školy, je zapojiť aj „problematickú“ skupinu nedosiahnutelných rodičov - rodičov, ktorí nemajú čas, nechodia na rodičovské združenia a pod.

Inovácia školstva sa ťažko udeje bez podpory vyšších orgánov - bez toho, aby si vláda, parlament, politici všimli, že táto zmena je nevyhnutná.

Fínsko je už niekoľko rokov špičkou v oblasti európskeho vzdelávania. Pred niekoľkými rokmi sa vzdelanie stalo prioritou krajiny a uskutočnila sa rozsiahla transformácia školstva. O úspešnosti tejto školskej „revolúcie“ sa môžeme presvedčiť sami - preskúmajme rebríček úspešnosti 15-ročných žiakov v medzinárodnom meraní PISA.

## Prieskum

Ako využiva vaša škola digitálne technológie pre posilnenie vzťahu s rodičmi? Urobte prieskum spôsobov komunikácie s rodičmi v celej študijnej skupine. Výsledok zachyťte v diagrame.

S rastúcim vplyvom digitálnych technológií na všetky oblasti života vzniká v škole nová úloha - analyzovať ich potenciál pre jednotlivé vyučovacie predmety a hľadať príležitosti pre ich produktívne využitie. V zahraničí zastáva takúto pozíciu **koordinátor pre digitálne technológie**. Medzi jeho kompetencie podľa BECTA patrí:

- zvyšovať štandardy pre DT**, zabezpečovať kontinuitu ich použitia, začleňovať do vyučovania aj DT používané mimo školy; školiť školský personál vo využívaní DT a vytvárať podporné elektronické materiály,
- spolupracovať s učiteľmi** jednotlivých predmetov **pri integrácii DT** do vlastného vyučovania; radiť učiteľom, čo môžu s deťmi daného veku v práci s DT očakávať,
- spravovať DT**, odporúčať vedeniu školy nové technológie užitočné pre výučbu, identifikovať technické problémy, inštalovať softvér a **dohliadať na školskú sieť** a **bezpečnosť** pri práci s internetom.

Dnešnú generáciu detí nemôžeme kritizovať len preto, že sme vyrastali v inom svete ako oni; skúsme jej porozumieť. Ako na to? Napr. Tapscott nám v [32] radí:

- Vzdajme sa prednášania. Počúvajte svojich žiakov a diskutujte s nimi.
- Podporíme spoluprácu medzi žiakmi.
- Nevzdelávajme pre dobré výsledky na skúškach a testoch, vedíme k celoživotnému vzdelávaniu.
- Neočakávajme, že keď do triedy dostaneme technológie, začnú sa zrazu diať úžasné veci. Sústreďme sa na premenu vlastného spôsobu učenia.
- Využime technológie pre personalizáciu učenia sa.
- Prispôbime svoj pedagogický prístup potrebám mladých ľudí.
- Znovuobjavme v sebe poslanie učiteľa a - tešme sa do práce!

## Spýtali sme sa...

### **Ako sa vám darí zapájať rodičov do života školy? A žiakov do života komunity?**

Je to rôzne. Sú rodičia, ktorí nemajú o školu záujem, nezáleží im na tom, čo sa v nej deje. Tí ostatní radi pomôžu (možno aj preto, že ich otvorene poprosíme o konkrétnu pomoc) a zaujímajú sa o to, čo a ako sa ich dieťa učí. Zúčastňujú sa školských akcií, prezentácií žiackych projektov, majú možnosť kedykoľvek prísť do školy a pozrieť si, ako sa ich deti učia. Žiaci ich často len tak dovedú do triedy i k počítačom, aby sa pochválili, čo sa naučili a vytvorili. Spoločne pozerajú práce na internetovej stránke školy a skúšajú podobné veci robiť aj doma. Niekedy sa aj samotní rodičia spýtajú „Ako ste to robili?“ Žiakov naopak učíme, že je dôležité, aby navonok ukázali, čo vedia a zaujímali sa o všetko, čo sa okolo nich deje. A tak ich zapájame do upratovania obce, školskými projektmi sa snažíme vyriešiť problémy, ktoré sa jej týkajú (triedenie odpadu, mapovanie nelegálnych skládok, maľovanie zastávok)...

## Čo sme sa naučili

Zamysleli sme sa nad tým, kto všetko sú aktéri moderného učenia sa v modernej a atraktívnej škole. Uvedomili sme si, že na úspešnosť žiaka pri učení sa majú veľký vplyv vzťahy medzi všetkými členmi spoločenstva školy, predovšetkým medzi učiteľom a rodičom. Pomoc pre efektívnu komunikáciu medzi aktérmi tu predstavujú DT. Učiteľ však pri ich použití často potrebuje pomoc odborníka, **koordinátora pre DT**.

## 2 Poznávame poznávanie

V tejto rozsiahlej kapitole budeme skúmať **poznávací proces** a možné **uplatnenie digitálnych technológií** v ňom. Dnes už väčšina z nás považuje za prirodzené, že počítače patria do školy a rodiny ako prostriedok pre komunikáciu či zábavu. Ale iba postupne začíname rozumieť tomu, aké úžasné možnosti ponúkajú žiakom **ako nástroj pre zaujímavé a atraktívne učenie sa**, učenie sa napr. aj **nových vecí novými spôsobmi**.

Naše *spoznávanie poznávania* začneme krátkym výletom do prvej polovice 20. storočia, k piatim významným vedcom z oblasti psychológie a pedagogiky, bez ktorých by zrejme zakladatelia oblasti **technológiami podporovaného učenia sa** Papert a Kay nevyslovili už koncom 60-tych rokov svoju odvážnu myšlienku o počítačoch, ktoré patria do rúk žiakom.

Popíšeme niekoľko *teórií poznávania*, čiže teórií, ktoré vysvetľujú, ako sa deti učia. Pripomenieme si Piagetov **konštruktivizmus** a spoznáme Papertovu teóriu **konštrukcionizmu**. Ďalej budeme skúmať, ako sa menia pohľady na vzdelávania a gramotnosť aj vďaka prítomnosti digitálnych technológií okolo nás.



Štruktúra kapitoly 2 Poznávame poznávanie

Nebol to síce zámer, ale s radosťou sme si uvedomili, že náš výber významných klasikov je zaujímavý aj rôznosťou ich krajín pôvodu: John Dewey bol Američan, Maria Montessori Talianka, Jean Piaget Švajčiar, Lev Vygotsky Rus a Paulo Freire Brazilčan.

### 2.1 Významné osobnosti 20. storočia

V tejto časti stručne charakterizujeme život a dielo piatich významných vedcov, ktorí žili a tvorili prevažne v 20. storočí a bez ktorých by zrejme revolučné myšlienky o úlohe digitálnych technológií pre učenie sa detí nemohli vzniknúť.

#### John Dewey

##### Krátko o ňom

- americký filozof a reformátor vzdelávania, ktorý svojimi - až dodnes prekvapujúco modernými názormi ovplyvnil pedagógov, psychológov a politikov 20. storočia,
- celý život zdôrazňoval, že tradičné vnímanie *učenia ako odovzdávania poznatkov* treba vyvážiť **aktívnym učením sa** a rozvíjaním reálnych skúseností žiakov,
- považujú ho za jedného zo zakladateľov filozofického smeru **pragmatizmus**,
- je spoluautorom teórie **problémového a projektového vyučovania**, a tiež teórie, podľa ktorej jednou z ciest k náprave spoločnosti je **lepšia výchova a vzdelávanie**,
- skúsenosť podľa neho vzniká iba z takej činnosti, pri ktorej konáme či vytvárame niečo nové, možno nejasné, neznáme a problematické,
- zdôrazňoval úzky vzťah medzi vzdelávaním a demokraciou.



1859 - 1952

Vzdelávanie nie je prípravou na život; vzdelávanie je život sám.

Zlyhania sú poučné. Človek, ktorý skutočne premýšľa, sa učí rovnako zo svojich omylov, ako zo svojich úspechov.

J. Dewey



1870 - 1952

Dieťa je aktívnym tvorcom. Aj keď sa zatiaľ nemôže podieľať na práci dospelých, má svoje vlastné náročné a dôležité poslanie - stať sa dospelým...

M. Montessori

## Jeho teórie

- žiaci sa učia tým, že niečo konkrétne robia, a tak získavajú skúsenosti,
- vzdelávanie treba postaviť na situáciách z reálneho života,
- musíme rozvíjať **experimentovanie** a **nezávislé myslenie**,
- pre deti - podobne ako pre vedcov - je charakteristická zvedavosť.

V Encarte sa o ňom dočítame:

Vždy zdôrazňoval **praktické učenie sa** a odsudzoval **autoritatívne metódy** vo vyučovaní. Začiatkom 20. storočia jeho myšlienky podnietili veľké zmeny vo vzdelávacom systéme USA. Je autorom mnohých významných kníh, napr. **Demokracia a vzdelávanie** (1916) alebo **Skúsenosť a vzdelávanie** (1938).

## Maria Montessori

### Krátko o nej

- významná talianska lekárka, psychiatrička a antropologička, ktorej teória i praktické kroky rozprúdili začiatkom 20. storočia revolučné zmeny v názoroch na výchovu a vzdelávanie detí - najmä detí predškolského veku, ale s jasným vplyvom aj na vyššie stupne školy,
- jej prirodzená intelektuálna zvedavosť ju priviedla od práce s mentálne postihnutými deťmi k **skúmaniu detskej mysle a učenia sa**,
- v roku 1907 založila svoju prvú experimentálnu škôlku *Casa dei bambini*, charakteristickú liberálnym postojom k deťom a ich povzbudzovaním k **samostatnosti** a uvedomeniu si **vlastných hodnôt**,
- jej pedagogické názory vyjadruje výrok dieťaťa z Casa dei bambini: *Pomôž mi, aby som to urobil sám!*

### Jej teórie a dielo

Jej filozofia vzdelávania dodnes zostáva **aktuálna** a **inšpirujúca** pre pedagógov, ktorí sa snažia stimulovať svojich žiakov rôznymi **tvorivými aktivitami** a **učeníom sa objavovaním** v rôznych formách. Žiaci vychovávaní v duchu koncepcie Montessori si lepšiu uvedomujú sami seba, sú sebaistí a schopní vnímavej komunikácie s ostatnými. Sú prirodzene zvedaví a pripravení skúmať svoje okolie i akékoľvek prostredie. Stávajú sa dospelými, ktorí sú pripravení prispieť k rozvoju spoločnosti.

Dnes niektorí autori, pozri [25], označujú za nedostatok metódy Montessori **nedocenenie hry a predstavivosti pri učení sa**. Montessori sa domnievala, že deti sa majú učiť prostredníctvom zmysluplných praktických úloh. Obávala sa, že predstavivosť a fantázia by ich mohla odvádzať od reálneho života.

### Aktivita

Aj na Slovensku sa rozšírila pedagogika Marie Montessori, napr. aj vďaka pôsobeniu Slovenskej asociácie Montessori, pozri [www.montessoria.sk](http://www.montessoria.sk). Poznáte vo svojom okolí niektorú školu alebo škôlku, ktorá sa hlási k jej názorom? Viete, akými postupmi a hodnotami je špecifická?



1896 - 1980

## Jean Piaget

### Krátko zo života

Tento významný švajčiarsky filozof a psychológ strávil väčšinu svojho profesionálneho života počúvaním a pozorovaním detí. Je autorom jednoduchej ale geniálnej myšlienky, podľa ktorej **deti premýšľajú inak ako dospelí**. Je zakladateľom viacerých nových vedných odborov: **vývinovej psychológie**, **kognitívnej vedy** a **vývinovej epistemológie**.

Piaget strávil väčšinu svojho profesionálneho života počúvaním a pozorovaním detí.

Deti nepremýšľajú tak, ako my dospelí. Pravdaže, všetci vieme, že často hovoria milé, prekvapujúce a zábavné nezmysly. Avšak až Piaget - po tisícoch rozhovorov, ktoré absolvoval s deťmi - prišiel k názoru, že ich premýšľanie má svoj vlastný poriadok a svoju vlastnú logiku.

Albert Einstein o tejto Piagetovej myšlienke povedal: *Iba génius môže prísť na niečo také jednoduché a zřejmé.* Prečítajme si pre ilustráciu záznam Piagetovho rozhovoru s 5-ročnou Júliou (P - Piaget, J - Júlia):

P: *Prečo fúka vietor?*

J: *Kvôli stromom.*

P: *Ako vieš?*

J: *Videla som, keď hýbali konármi.*

P: *Tak vzniká vietor?*

J: *Áno, pozri (máva rukami pred Piagetovou tvárou). Ibaže sú väčšie. A je ich veľa!*

P: *Ako teda vzniká vietor na mori?*

J: *Zafúka tam z brehu. Vlastne nie. Je to kvôli vlnám.*

Piaget si uvedomil, že Júliine odpovede - aj keď nie sú správne podľa kritérií dospelých, nie sú ani *nesprávne*. Citlivo reflektujú detské poznanie a logicky mu zodpovedajú. Ak ich striktne zaradíme medzi *pravdivé* či *nepravdivé*, prehliadneme podstatu detského myslenia a prejavíme nedostatok rešpektu k deťom. Piagetovi išlo o to, aby v rozhovore o vetre našiel vnútornú logiku, dôvtip a použitie princípu **hľadania vysvetlení**, ktorý stavia deti do výbornej pozície už vtedy, keď ešte nevedia dost faktov a nemajú dostatok zručností na vysvetľovanie, aké vyhovuje dospelým.

Piaget položil teoretické základy reforiem vzdelávania z konca 20. storočia a začiatku toho nášho. Vysoko si ho vážili generácie učiteľov, ktorí nesúhlasili s tým, že *deti sú prázdne nádoby, ktoré treba naplniť poznaním* (ako to hlásala klasická pedagogika), ale *aktívni konštruktéri svojho poznania*, malí vedci, ktorí neúnavne vytvárajú a overujú svoje vlastné teórie o svete. Keďže digitálne technológie dávajú deťom väčšiu autonómiu v skúmaní neznámeho, Piagetove myšlienky sú pre rodičov a učiteľov najaktuálnejšie práve **teraz**, v digitálnom svete.

### O Piagetových pokusoch - usporiadanie objektov podľa veľkosti

Jeden z experimentov, ktoré uskutočnil Piaget, spočíval v tom, že deti rôzneho veku dostali od asistentky osem paličiek rôznej dĺžky, ktoré mali za úlohu usporiadať podľa veľkosti - tak, ako to videli na makete.

**Barbara (3 a pol r.)** usporiada paličky na dve skupiny - malé spolu a veľké spolu. Nedokáže usporiadať celú postupnosť ôsmich paličiek.

**Matthieu (6 a pol r.)** použije metódu pokus omyl, postupne porovnáva všetky paličky, až kým nenájde správne usporiadanie. Je už blízko pochopenia štruktúry usporiadania, ale nedokáže presne popísať ako úlohu splnil, nesleduje žiaden plán.

**Catherine (9 r.)** má štruktúru pre celý problém a v štádiu operácií využíva metódy na jej skonštruovanie, jej reprezentáciu, a tým úspešne rieši zadanú úlohu. Vie zodpovedať otázky o riešení úlohy. Lahko si uvedomí, že ak bolo 7 paličiek väčších ako najmenšia z nich, musí rovnako platiť, že na stole je 7 paličiek menších ako najväčšia z nich, bez toho, aby musela počítať.

O Piagetovom **konštruktivizme** - jeho teórii poznávania a o Papertovi, jeho žiakovi, sa budeme rozprávať aj v nasledujúcich častiach tohto materiálu.

Aktívne pracoval viac ako 70 rokov. Svoju prvú vedeckú prácu napísal vo veku 11 rokov a produktívne pracoval až do svojich 84 rokov, kedy zomrel.

Je zakladateľom viacerých nových vedných odborov: *vývinovej psychológie, kognitívnej vedy a vývojovej epistemológie.*

Piagetovi išlo o to, aby v rozhovore o vetre našiel vnútornú logiku, dôvtip a použitie princípu hľadania vysvetlení, ktorý stavia deti do výbornej pozície už vtedy, keď ešte nevedia dost faktov a nemajú dostatok zručností na vysvetľovanie, aké vyhovuje dospelým.

*Môžeme povedať, že Piaget bol prvý, kto **zobral premýšľanie detí vážne.***

S. Papert, 1999







1896 - 1934

Vygotského a podobne zmýšľajúcich vedcov niekedy kritizujú za to, že podceňovali vplyv *biologického dospievania*, ktoré riadi vývoj dieťaťa nezávisle na kultúre a spoločnosti.

## Lev Vygotsky

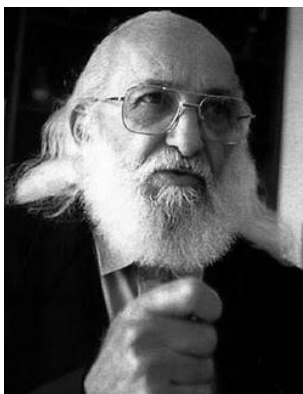
### Krátko o jeho živote a diele

- Narodil sa v tom istom roku ako Piaget, ale zomrel už ako 38-ročný.
- Venoval sa *psychologickým výskumom vývinu dieťaťa, jeho reči a kognitívnych procesov*. Považujeme ho za autoritu v **pedagogickej psychológii**.
- Vo svojich vedeckých prácach vysvetľoval, ako kontakty dieťaťa s dospelými prispievajú k rozvoju jeho schopností a zručností.
- Je autorom dvoch významných teórií - **sociokulturálnej teórie** a **zóny najbližšieho vývoja**.
- Podľa Vygotského vyplýva vývoj človeka z dynamických interakcií medzi ním a spoločnosťou, v ktorom žije. Takto sa dieťa *sústavne učí od svojich rodičov, učiteľov, súrodencov a kamarátov*.

Vnímaví učitelia si uvedomujú potenciál dieťaťa pre riešenie nových, náročnejších problémov. Dokážu plánovať vyučovanie tak, aby žiak využíval tento potenciál a aby si vďaka riešeniu vhodne ťažkých úloh rozvíjal nové zručnosti a budoval nové schopnosti. Takýto učiteľ-radca cielene prevádza dieťa **zónou jeho najbližšieho vývoja**. Týmto pojmom Vygotsky označoval škálu zručností, ktoré dieťa zatiaľ dokáže aplikovať iba s pomocou dospelého. To platí „dnes“. Ale už „zajtra“ prejde touto zónou a podobné zručnosti si osvojí. O zóne najbližšieho vývoja si povieme viac v časti 2.3.

### Štyri základné princípy Vygotského pohľadu na poznávací proces

Dieťa si svoje poznanie konštruuje samo.	Sociálne prostredie, v ktorom žije, vplýva na tento proces a na celkový vývoj dieťaťa.	Spôsob, akým sa dieťa vzdeláva, ovplyvňuje jeho kognitívny vývoj.	V kognitívnom vývoji dieťaťa hrá ústrednú úlohu jazyk.
--	--	---	--



1921 - 1997

### Čo sme sa naučili

V 20. storočí vzniklo niekoľko významných teórií, ktoré ovplyvnili smerovanie modernej pedagogiky. Dobrými reprezentantmi týchto myšlienkových prúdov sú J. Dewey, M. Montessori, J. Piaget, L. Vygotsky a P. Freire.

## Paulo Freire

Významný brazílsky pedagóg P. Freire vnímal vzdelávanie ako *politikum*, ako cestu k slobode a demokracii. Jeho cieľom bola zmena vzdelávania, zmena existujúcich praktík, pravidiel, tradícií a postojov ako **cesta k dosiahnutiu sociálnej spravodlivosti a rovnosti**. Podľa Freira má škola vychovávať morálnych občanov, ktorí sa budú intelektuálne a politicky angažovať. Žiak sa má naučiť kriticky analyzovať všetky aspekty každodenného života. V triede majú žiaci *diskutovať* a *skúmať myšlienky*, majú sa **učiť s učiteľom**, nie od učiteľa.

### Jeho teórie a dielo

- Jeho dielo bolo o **transformácii vzdelávania**. Podporoval rovnosť príležitostí pre všetky deti tým, že ich podnecoval k premýšľaniu o spravodlivosti a nespravodlivosti. Chcel, aby sa rozvíjali a učili v prostredí spolupráce, ktorej výsledkom je skutočná demokracia a sociálne zručnosti. Trieda bola pre P. Freira miestom, kde žiaci komunikujú a objavujú poznanie - v spolupráci s učiteľom.
- K jeho úvahám o demokratickom vzdelávaní a sociálnej spravodlivosti ho inšpirovali oslobodzovacie hnutia v rôznych oblastiach Latinskej Ameriky.
- Cieľom vzdelávania má byť morálne, intelektuálne a sociálne angažovaný mladý človek, ktorý chce prispieť k transformácii spoločnosti a posilneniu spravodlivosti pre všetkých.

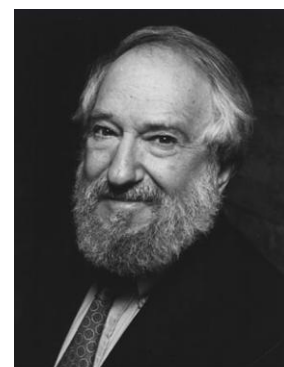
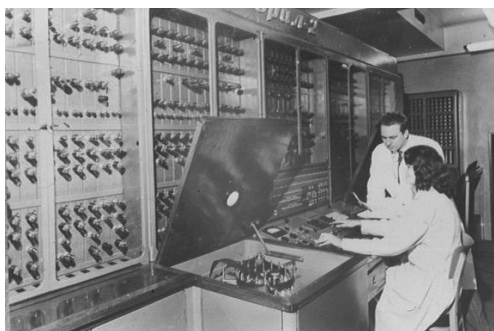
### Aktivita

- Pripomeňte si (napr. podľa českej alebo slovenskej pedagogickej literatúry) dielo a myšlienky J. A. Komenského. Porovnajte ich s názormi významných pedagógov 20. storočia. V čom sa zhodovali, v čom sa líšili?
- Na ktorých ďalších významných pedagógov, súčasných alebo nedávnych, si spomínate? Pokúste sa stručne sformulovať ich názory.

## 2.2 Papert a Kay: Počítače pre deti

Ako jeden z prvých si mimoriadny potenciál počítačov pre deti a ich poznávací proces uvedomil profesor S. Papert z americkej univerzity M.I.T. Povedal (a v mnohých svojich prácach napísal), že počítače patria do rúk a lavíc žiakov, pretože im

môžu poskytnúť **jedinečné príležitosti pre nové, aktuálne a atraktívne učenie sa**, príležitosti pre skúmanie, komunikáciu a objavovanie veľkých myšlienok. Dnes nás už táto myšlienka vôbec neprekvapuje a neprovokuje. Ale nezabúdajme, že Papert ju vyslovil v 60-tych rokoch, teda v časoch, kedy počítač zaberá aj 2 - 3 miestnosti a vyzeral napríklad takto (pozri obrázok vľavo).



1928

Profesor Seymour Papert (1928) si ako prvý uvedomil, že počítače **môžu** od základov zmeniť to, ako sa budú deti učiť a vzdelávať. Zdôraznil slovo **môžu**. Je na nás, moderných pedagógoch, aby sme toto **môžu zmeniť** zmenili na **zmenia**.

*Škola je konzervatívna inštitúcia, ktorá využíva nové technológie na vylepšovanie starých ciest. Namiesto toho by sme však mali prehodnotiť celú štruktúru školy, napríklad zrušiť rozdelenie detí podľa veku.*

*Najdôležitejšia vec, ktorú musíme naučiť deti, je, aby sa vedeli učiť.*

*Logovská kultúra, to sú stovky kníh, tisíce vedcov, desaťtisíce učiteľov a milióny žiakov so svojimi projektmi. Skutočný prínos Loga bol v tom, že splnilo dve podmienky nutné pre vznik kultúry: komunitu a čas.*

*Kniha vám môže poznatky iba predostrieť. Ale počítač je ako klavír, dovoľí vám si ich aj zahrať.*

*Úlohou učiteľa je vytvoriť podmienky pre objav, nie poskytnúť hotový poznatok.*

S. Papert vo svojich prednáškach a knihách

### Seymour Papert

Narodil sa v roku 1928 v Juhoafrickej republike, kde aj vyštudoval matematiku. Už ako mládenec začal vydávať svoj vlastný časopis a ako sám spomína, veľmi skoro si uvedomil, že zodpovednosť za svoje vzdelanie musí vziať do vlastných rúk • Vo vedeckej práci pokračoval v Anglicku • V rokoch 1958-1962 pracoval na univerzite v Ženeve u J. Piageta, bol jeho blízkym spolupracovníkom. Piaget o ňom neskôr povedal: *Nikto nerozumie mojim myšlienkam lepšie ako Papert.* • Vďaka tejto spolupráci začal Papert uvažovať o tom, ako by cez poznávanie v matematike mohol porozumieť tomu, **ako sa učia deti a ako premýšľajú** • Zo Ženevy sa presťahoval do Bostonu v USA, kde na M.I.T založil spolu s M. Minským Laboratórium umelej inteligencie • V roku 1967 sa podieľal na vytvorení programovacieho jazyka Logo • Úzko spolupracoval s firmou LEGO • V 80-tych rokoch vytvoril novú teóriu učenia sa - **konštrukcionizmus** (na ďalších stranách sa o nej dozvieme viac) • V roku 1985 založil na M.I.T. Laboratórium pre médiá • Je autorom vynikajúcich kníh a článkov, pozri napr. [21], [22] alebo [23].

Vychoval alebo ovplyvnil celú generáciu učiteľov a významných odborníkov na celom svete. Naučil nás stále sa sám seba pýtať: Akú hodnotu má pre žiaka to, čo práve teraz robí v triede? Vytvorili sme dobré podmienky pre to, aby nový poznatok objavil on sám, aby tento poznatok zapadol do mozaiky jeho terajšieho poznania? Práve Papertovi sa podarilo preniesť Piagetovu teóriu učenia sa do školy bohatej na digitálne technológie.

V 60-tych rokoch využil Papert svoje skúsenosti a spolu s W. Feurzeigom a D. Bobrowom vytvorili Logo, programovací jazyk pre deti - ako **nástroj na rozvoj ich myslenia a stratégií pre učenie sa**. Vytvorili malého robota, ktorý chodil po výkrese a kreslil čiary, a nazvali ho Logo Turtle, čiže **logovská korytnačka**. Deti pomocou jazyka Logo riadili tohto robota, a tak sa učili riešiť problémy. Na báze Loga a sprievodných výskumov vzniklo celosvetové hnutie, ktorému hovoríme **logovská kultúra**. Jej hlavným cieľom je skúmať a rozvíjať schopnosti mladých ľudí učiť sa v digitálnom svete. V tejto kultúre je dôležitý princíp **nízkeho prahu** a **vysokého stropu**: nízky prah zaručuje ľahký vstup pre začiatočníkov, vysoký strop zasa neobmedzený rast, komplexné výskumy a náročné projekty pre skúsených používateľov. Čo o logovskej kultúre napísal S. Papert po 30 rokoch?

*Ked' hľadím do budúcnosti, celkom určite vidím novšie a silnejšie programovacie systémy. Ale som si istý, že podobná kultúra edukačného programovania sa len tak ľahko nevytvorí. Toto tvrdenie nevychádza z arogantnej myšlienky, že vynálezcovia logovskej filozofie boli bystrejší než ostatní. Vychádza z viery, že logovská filozofia nebola vynájdená, ale vznikla ako výraz oslobodenia poznávacieho procesu od mantinelov preddigitálnych znalostných technológií.*

S. Papert v predhovore k [18]



**1940**

Vízie a sny Alana Kaya boli pre nás od 80-tych rokov obrovskou motiváciou pri vývoji detských programovacích prostredí. To, ktoré so svojimi kolegami vyvíja dnes, sa volá Squeak (pozri [www.squeakland.org](http://www.squeakland.org)).

Držite v ruke **myš** a posúvajte ňou po obrazovke **kurzor**. **Kliknete na ikonu** a otvorí sa vám **okno**...

Tieto úkony sa nám dnes zdajú byť také prirodzené, akoby nikdy neexistovalo žiadne „predtým“. Začali sa však vynárať až po roku 1972, kedy Alan Kay založil a viedol skupinu odborníkov zameranú na vývoj **grafického rozhrania**.

Papert premýšľal v 60-tych rokoch o tom, ako by mal vyzerat' počítač pre deti. Jeho úvahy ďalej rozviedol Alan Kay a takýto prenosný počítač budúcnosti nazval *Dynabook*.

### Alan Kay

Narodil sa v USA v roku 1940 • Bakalársky diplom získal v odbore matematika a molekulárna biológia, popri štúdiu pôsobil ako profesionálny džezový gitarista • Ďalšie vzdelanie získal v počítačových vedách • V roku 1968 sa zoznámil s Papertom a programovacím jazykom Logo, odvtedy študoval diela Piageta, Vygotského, Brunera a ďalších *konštruktivistov* a *konštrukcionistov* • Od roku 1970 pracoval vo výskumnom ústave PARC Xerox, kde sa podieľal na vývoji programovacieho jazyka Smalltalk • Prispel k rozpracovaniu myšlienky **objektového programovania** • Je autorom alebo spoluautorom prvého grafického počítačového rozhrania a myšlienky grafických okien • Považujú ho za jedného z autorov myšlienky mobilného vzdelávania • Jeho najslávnejším projektom je *Dynabook* z konca 60-tych rokov - predstava, v ktorej už pred viac ako 40 rokmi načrtnol dnešný notebook • Okrem iného dnes vedie skupinu odborníkov, ktorí vyvíjajú detské programovacie prostredie Squeak Etoys.

Začítajme sa do niekoľkých úryvkov z rozhovoru s Alanom Kayom z roku 2002, [16]:

*V roku 1968 som navštívil na MIT Seymoura Paperta. Učili sa tam vtedy programovať s deťmi v Logu, robili zmysluplnú matematiku a objavovali úžasné veci. Keď som potom letel späť, uvedomil som si, že stolný počítač bude iba prechodný krok. To, o čom som začal premýšľať, bol **počítač pre deti**. Bolo mi jasné, že potenciál, ktorý počítače prinášajú pre učenie sa, si to prirodzene vyžiada, že to jednoducho pôjde týmto smerom. Vtedy vznikla moja predstava počítača „do detskej ruky“, ktorý som nazval **Dynabook**. Usúdil som (pred 40-timi rokmi! - dodávajú autori), že by nemal byť ťažší ako 1 kilogram, mal by mať tvar bežnej, skôr tenkej knihy - aby sa pohodlne vošiel do žiackej tašky spolu s ďalšími vecami. Samozrejme, musí mať plochú obrazovku.*

*Ešte zaujímavejšie však bolo premýšľať o tom, čo nové vlastne prináša počítač pre učenie sa. Veril som, že tak ako tlač postupne zmenila spôsob komunikácie medzi ľuďmi, aj počítač zmení spôsob, ako ľudia objavujú, testujú a prezentujú svoje myšlienky. Prirovnal som počítač k hudobnému nástroju: je to **nástroj, ktorého tónmi sú myšlienky**.*

*Tak ako bola kniha pokračovaním „médiá reči“, počítač môže byť pokračovaním „tlačového média“. Oproti knihe má fantastické výhody, a práve tie sú kľúčom k myšlienke Dynabook. Ak skutočne chcete využívať počítač, musíte byť aj autorom, aj čitateľom. Slovanmi hudby: počítač vám dovoľuje komponovať aj hrať.*

*Myslím, že Dynabook ešte stále neexistuje. Je to problém softvéru, ktorý ešte stále neumožňuje také dynamické interakcie, o akých premýšľam už 40 rokov.*

*Úprimne povedané, dobrý učiteľ hudby dokáže učiť hudbu aj bez hudobných nástrojov - každý z nás si totiž nosí so sebou svoj hlas a s dobrým učiteľom hudby môže spievať! A naopak. Môžete mať všetky nástroje na svete, ale ak nemáte učiteľa hudby... Hudbu môžete hľadať vnútri klavíra, ale ona tam nie je! Rovnako je to aj s počítačmi. Nepotrebuje ich, aby ste sa mohli učiť. To, čo potrebujete, sú dobré podmienky. Ak máte pre hudbu dobré podmienky, nástroje vám ich zosilnia. Ak učiteľ vytvorí **dobré podmienky pre učenie sa**, počítač ich môže zosilniť. Dať počítače len tak do školy je nanič. **Treba vytvárať dobré podmienky pre učenie sa.***

### Čo sme sa naučili

Seymour Papert a Alan Kay rozpoznali výnimočný potenciál digitálnych technológií pre učenie sa detí skôr než ostatní. Mnohé ich názory významne ovplyvnili vývoj moderných digitálnych technológií pre učenia sa.

A ešte jeden slávny Papertov výrok: *Nepozerajte sa na môj prst, ale tam, kam ukazujem.*

## 2.3 Teórie učenia sa

Aby sa mohol moderný učiteľ kvalifikovane zamýšľať nad tým, ktoré inovácie pedagogického procesu považuje za vhodné a produktívne pre svoju triedu a svoje didaktické ciele, ak chce kriticky analyzovať, hodnotiť a zlepšovať svoje pedagogické pôsobenie, musí rozumieť aj tomu, **ako prebieha poznávací proces žiakov** a ktoré jeho aspekty možno lepšie či horšie podporiť rôznymi stratégiami pedagogických inovácií. Práve pri tom nám majú pomôcť **teórie učenia sa**. V tejto časti preto stručne charakterizujeme niektoré najvýznamnejšie z nich - **behaviorizmus, kognitivismus, konštruktivismus** a **konštrukcionizmus**. Detailnejšie sa tiež pozastavíme pri Vygotského zóne najbližšieho vývoja.

Máme dôvod venovať sa tejto otázke ešte aj po konci 20. storočia, ktoré prinieslo slávny Piagetov **konštruktivismus** alebo Vygotského **zónu najbližšieho vývoja** a - ako by sa mohlo zdať - uzavrelo snahy vedcov **vysvetliť, ako sa deti učia?** Nie je táto problematika už doriešená? Pravdaže nie, pretože poznávaciemu procesu naďalej rozumieme len čiastočne, a tiež preto, že sa stále vynárajú nové pohľady a nové faktory, ktoré majú podstatný vplyv na to, **ako, kde, čo, prečo a s kým** sa učíme. Na tieto nové aspekty musia reagovať aj nové teórie učenia sa, musia určitým spôsobom vysvetliť, ako prebieha poznávací proces v týchto meniacich sa podmienkach.

### Čo je behaviorizmus

Behaviorizmus ovplyvnil vyučovanie na školách 20. storočia. Jeho najznámejším teoretikom bol **B. F. Skinner**, ktorý sa snažil vyjadriť svoje psychologické výskumy v didaktických zásadách. V polovici 20. storočia napísal článok, v ktorom vyjadril niekoľko princípov vedúcich k efektívnemu učeniu sa:

- Postupujte po malých krokoch
- Postupujte od jednoduchých úloh ku komplexným
- Opakujte inštrukcie čo najčastejšie
- Dávajte okamžitú odozvu
- Dávajte pozitívne podnety

Na týchto princípoch je založené **učenia sa pomocou odmiern a trestov**, ktorá sa v určitej miere naďalej uplatňuje aj v našom vzdelávaní. Väčšina behavioristov sa domnieva, že človek sa narodí ako tzv. *tabula rasa* (čistá doska) a všetko, čo sa v priebehu života naučí, *získava z prostredia pôsobením rôznych vonkajších vplyvov*. Tento proces získavania vedomostí a zručností sa dá ovplyvňovať pomocou správnych podnetov. Podnety môžu byť pozitívne, a teda **podporovať žiadajú reakciu**, alebo negatívne (tresty), a teda **oslabovať neželanú reakciu**.

Približne by sme behavioristické učenie mohli vyjadriť heslom: *Opakuj učivo alebo činnosť po mne tak dlho, až to budeš robiť rovnako ako ja, až to budeš vedieť...*

### Čo je kognitivismus

Kognitivismus - na rozdiel od behaviorizmu - tvrdí, že sa rodíme s istými vopred danými schopnosťami. Dobrým príkladom je **učenie sa materinskej reči** u detí. Malé deti sa učia rodný jazyk veľmi rýchlo a osvojujú si jeho pravidlá aj napriek tomu, že nemohli zo svojho okolia dostať všetky potrebné vstupy, aby sa ho naučili iba napodobovaním. Kognitivisty sa zameriavajú na **myšlienkové pochody**, ktoré sú východiskom pre určité správanie.

Približne by sme kognitivismus mohli vyjadriť heslom: *Vysvetlím ti učivo alebo činnosť, vysvetlím ti všetky pojmy a vzťahy medzi nimi, pozorne ma počúvaj, až to budeš vedieť...*

### Čo je konštruktivismus

Podľa J. Piageta sa poznanie nedá deťom odovzdať. Rodič a učiteľ však môže pomáhať pri vytváraní podmienok a situácií, kedy si dieťa **poznatok samo skonštruuje** a zaradí do svojho **systému poznania**. Pre teóriu poznávacieho procesu je veľmi cenné Piagetove rozdelenie a popis **etáp kognitívneho vývinu dieťaťa**:

- **etapa senzomotorická** (0 - 2 roky)
- **etapa predoperačná** (2 - 7 rokov)
- **etapa konkrétnych operácií** (7 - 11 rokov)
- **etapa formálnych operácií** (11 rokov a viac).

Druhá, tretia a štvrtá etapa tvoria tzv. **reprezentačné štádium** kognitívneho vývinu dieťaťa. Približne by sme konštruktivismus mohli vyjadriť heslom: *Umožni mi, aby som nový poznatok objavil sám...*

Žiaci si konštruujú svoje poznanie:

- **fyzický** tým, že sa zapájajú do aktívneho učenia sa,
- **symbolický** tým, že si vytvárajú svoje vlastné modely a reprezentácie,
- **sociálne** tým, že poznávajú s inými a medzi inými, a napokon
- **teoretický** tým, že sa pokúšajú iným vysvetliť to, čomu sami zatiaľ celkom nerozumejú.

História psychologického vývinu dieťaťa (od jeho prvých dní) nám ukazuje, že prispôsobovanie prostrediu sa postupne dosahuje vďaka sociálnym interakciám, teda prostredníctvom ľudí, ktorí dieťa obklopujú.

L. S. Vygotsky

### Uvažujme

Princípy ktorej teórie učenia sa využíva učiteľ Javor, ak:

- stojí pred tabuľou, vysvetľuje látku a žiaci majú za úlohu písať si poznámky, neskôr žiaci dostanú háčky s príkladmi usporiadanými podľa náročnosti a každý má do konca hodiny vyriešiť čo najviac z nich. Desať najlepších dostane na konci hodiny jednotky,
- používa pri vysvetľovaní novej látky projektor, predvedie prípravný experiment, žiaci rozdelení do skupín dostanú za úlohu pripraviť nový experiment, ktorý by potvrdil niektoré tvrdenie z úvodu hodiny.

Koncom 20. storočia začali pedagógovia a psychológovia hovoriť o **cykloch v poznávacom procese** a o **etapách poznávacieho procesu**. Aj keď v tejto oblasti existujú rôzne teórie a schémy, skoro všetky rozlišujú tri kľúčové etapy poznávacieho procesu:

- **etapu motivačnú** (motivácia),
- **etapu expozičnú** (expoziícia, zážitok),
- **etapu fixačnú** (upevnenie, automatizácia, fixácia).

Z myšlienok konštruktivismu vychádza napr. aj **učenie sa objavovaním**. Učiteľ pri takomto vyučovaní vedie žiaka k tomu, aby sám na niečo prišiel, aby objavil pre neho novú súvislosť alebo odhalil, ako veci fungujú. Tým dostáva žiak dostatok priestoru a času na to, aby si sám v mysli **skonštruoval** nové vedomosti, ktoré hladko zapadnú do toho, čo už vie.

### Vygotského zóna najbližšieho vývoja

Vygotského zaujal **rozdiel medzi tým, čo sa môže dieťa naučiť samo bez pomoci, a tým, čo sa môže naučiť za pomoci niekoho dospelého alebo skúsenejšieho**. Existuje **aktuálny vývinový stupeň**, ktorý predstavujú úlohy, ktoré dokáže dieťa riešiť samostatne. **Potenciálny vývinový stupeň** predstavujú úlohy, ktoré dokáže vyriešiť za pomoci niekoho iného. Vygotsky tvrdí, že potenciálny vývinový stupeň je pri hodnotení schopností dieťaťa omnoho dôležitejšie kritérium. Rozdiel medzi spomínanými vývinovými stupňami nazval **zóna najbližšieho vývoja**. Vygotského teória je základom *kolaboratívneho učenia sa*.

Rodičia a učitelia môžu pomôcť dieťaťu učiť sa tým, že mu zadávajú a riešia s ním úlohy, ktoré ležia v zóne jeho najbližšieho vývinu a neustále tak posúvajú hranice jeho poznania a schopností.

Kolaboratívne učenie sa ťaží najmä z interakcií medzi viacerými deťmi (alebo aj dospelými), ktoré sa navzájom učia medzi sebou. Dynamika vzťahov a individuálne rozdiely medzi účastníkmi (či už vo vedomostiach alebo schopnostiach) napomáhajú vytvoriť *produktívne prostredie pre učenie sa*.

### Inštrukcionizmus

Ide o prístup vo vyučovaní, ktorý kladie dôraz na **inštrukcie** - zadania a informácie, ktoré učiteľ poskytuje žiakom na vyučovaní. Inštrukcie môžu byť napríklad zadania úloh, frontálne prednášky, pracovné listy, ale aj zadania aktivít a pod. Niektoré radikálne smery dokonca tvrdia, že úspech vyučovania závisí jedine od kvality poskytnutých inštrukcií, ktoré by mali žiaka viesť k nadobudnutiu poznatkov a zručností.

Inštruktívne vyučovanie sa často spája s **frontálnou výučbou**, s predávaním poznatkov od učiteľa k žiakovi alebo so spôsobom výučby, kedy učiteľ postupuje podľa vopred pripraveného plánu, bez toho aby reflektoval individuálne potreby žiakov, či nechal im priestor na vlastné objavovanie.

### Konštrukcionizmus

Vzťahuje sa k vyučovaniu, ktoré je **zamerané na žiaka**, využíva aktívne metódy, necháva priestor na objavovanie, tvorbu a kreativitu. Učiteľ je v roli pomocníka a často sa učí spolu so žiakmi. Konštrukcionisti sa domnievajú, že žiak sa najintenzívnejšie učí vtedy, keď vytvára niečo reálne, nové, zaujímavé a hmatateľné. Je prirodzené, že digitálne technológie sú v tomto procese vynikajúcim prostriedkom.

Podľa mnohých výskumníkov je najlepšie **kombinovať vo vyučovaní oba prístupy**. Nemali by sme zanedbávať ani **inštrukčnú časť** vyučovania a pripravovať kvalitné zadania a materiály, ale na druhej strane treba myslieť aj na **konštrukčnú časť** (ktorá v mnohých predmetoch v dnešnej škole absentuje) a nechať žiakom dostatok priestoru pre vlastné bádanie, omyly a pokusy, kreativitu a spoluprácu so spolužiakmi.

V etape expozičnej niekedy, pozri napr. [17], detailnejšie rozlišujeme **etapu separovaných modelov, etapu univerzálneho modelu a vznik poznatku**; v etape fixačnej zasa **kryštalizáciu nového poznatku a jeho automatizáciu**.

## 2.4 Ďalšie inšpirácie z psychológie

Ak chceme (ako budúci učitelia či učitelia z praxe) rozumieť poznávaciemu procesu našich žiakov a chceme ho produktívne podporovať rôznymi stratégiami a nástrojmi - napr. aj digitálnymi technológiami, ďalším dôležitým zdrojom nášho vzdelávania by mali byť poznatky z **modernej psychológie**. Ako sa môžeme dočítať v [13], *úlohou učiteľa nie je iba naučiť, ale tiež prispieť ku kvalitatívnym zmenám psychiky žiaka.*

Už sme si pripomenuli dielo psychológov J. Piageta a L. Vygotského. Spomeňme teraz stručne ešte troch ďalších odborníkov z tejto oblasti a výsledky ich práce, ktoré sú pre uvažovanie o našej téme významné.

*Kritériá, podľa ktorých môžeme hodnotiť proces zmeny psychiky žiaka, sú podľa [13]:*

- sebadôvera vo vlastné schopnosti myslenia,
- túžba žiaka po poznávaní,
- dosiahnutý stupeň rozvoja jeho myslenia.

### B. Bloom (1913 - 1999) a jeho pyramída vzdelávacích cieľov

Americký psychológ B. Bloom navrhol klasifikáciu vzdelávacích cieľov, ktorá nám pomáha sústrediť sa pri učení aj na náročnejšie myšlienkové operácie. Učme sa stanovovať pre našich žiakov vzdelávacie ciele na všetkých úrovniach tejto pyramídy - **aj v kontexte používania digitálnych technológií.**

<b>tvoriť</b>	vyvíjať vymýšľať modelovať prispôbiť
<b>hodnotiť</b>	obhájiť posúdiť podporiť argumentovať
<b>analyzovať</b>	porovnať preskúmať rozobrať roztriediť
<b>aplikovať</b>	načrtnúť vyriešiť vybrať doplniť
<b>rozumieť</b>	uviesť príklad vysvetliť rozlíšiť zhrnúť
<b>pamätať si</b>	vymenovať opísať definovať označiť

### H. Gardner (\*1943) a rôzne inteligencie

Howard Gardner vytvoril v roku 1943 teóriu **viacerých typov inteligencie a vzdelávania**, pozri napr. český preklad jeho knihy [11]. Rozčlenil inteligenciu na osem typov či zložiek, pozri obrázok vpravo. Pre každú z nich je charakteristická iná schopnosť či zručnosť. Rôzne typy inteligencie zároveň aj ovplyvňujú spôsoby učenia sa, ktoré uprednostňujeme. (Rôznym štýlom učenia sa a tomu, ako ich produktívne rozvíjať pomocou digitálnych technológií, sa budeme podrobnejšie venovať v module 1MS3 Učíme (sa) v digitálnej triede).



#### Úloha

Aký typ inteligencie u vás prevláda? Ohodnoťte sa (avšak iba v anglickom jazyku) na stránke organizácie *Birmingham Grid for Learning* [www.bgfl.org/bgfl/custom/resources\\_fbp/client\\_fbp/ks3/ict/multiple\\_int](http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_fbp/client_fbp/ks3/ict/multiple_int).

### Povedzme si viac o jednotlivých typoch inteligencie

**Jazyková** inteligencia súvisí s rečovými schopnosťami, s vyjadrovaním sa slovom aj písmom. Rozvíjajú ju aktivity zahrňajúce používanie jazyka - rozprávanie, čítanie, písanie i počúvanie, prispievanie do diskusných fór či vedenie si denníkov pri tvorbe vlastného modelu alebo riešení vlastného projektu.

Ľudia s rozvinutou **matematicko-logickou** inteligenciou sa dokážu dobre vyjadrovať pomocou symbolov - čísel, diagramov, kódov zastupujúcich reálne objekty. Hľadanie stratégií doskových hier, hlavolamy, práca s číslami či programovanie sú vhodnými činnosťami pre rozvoj tohto typu inteligencie.

**Intrapersonálna** či metakognitívna inteligencia nám pomáha získať a ovládať naše vlastné vedomosti, premýšľať. Zahŕňa poznanie seba samého, našich slabých a silných stránok. Žiakov by sme mali povzbudzovať, aby dokázali slovné vyjadriť spôsob svojho riešenia a vysvetliť ho iným. Tým, že dieťa postupne nadobúda kontrolu nad svojim myslením v intelektuálne náročných situáciách, rozvíjame jeho schopnosť metakognície a učenia sa učiť sa.

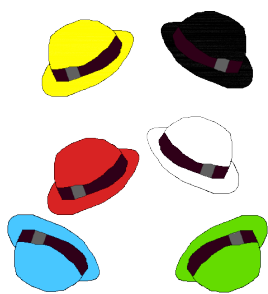
**Interpersonálna** inteligencia sa týka medziľudských vzťahov, schopnosti vcítiť sa do pocitov iných ľudí ako aj do poznania vlastných pocitov a emócií. Deti by mali mať príležitosť vymieňať si názory, striedať sa, počúvať jeden druhého. Vynikajúcou príležitosťou sú tímové projekty, napríklad tvorba spoločného modelu z programovateľnej stavebnice. Nezabúdajme, že sa pre mnohé deti stávame vzorom v tom, čo je akceptovateľné správanie.

**Hudobnou** inteligenciou vynikajú nielen hudobníci, ale často aj básnici, ľudia pracujúci s rytmom a melódiou. Hudba a tanec nám pripomínajú úzky vzťah medzi hudobnou a telesne-pohybovou inteligenciou.

**Telesne-pohybová** inteligencia zahŕňa manuálne zručnosti, schopnosť ľahko si osvojiť sekvenciu pohybov, zručnosti spojené s manipuláciou, konštrukciou, odhadom, svižnosťou pohybu a neverbálnym prejavom.

Pojem **vizuálno-priestorová** inteligencia označuje schopnosť presne zachytiť svet zrakom a spätne si vybaviť vizuálny vnem v mysli. Zahŕňa i schopnosť pracovať s priestorom - zobrazovať trojrozmerné obrázky v perspektíve, otáčať a meniť rôzne tvary. Množstvo informácií, s ktorými sa denne stretáme, má práve vizuálnu povahu - slová, čísla, obrázky, vzory, dopravné značky a pod.

**Naturalistická** inteligencia sa prejavuje vzťahom k prírode, k zvieratám a rastlinám.



Spolu s metódou **šiestich klobúkov myslenia** rozvíja de Bono aj teóriu **paralelného myslenia**. Tá je v kontexte digitálnych technológií a učenia sa detí aktuálna - kolkí z nás dospelých zazlievajú svojim deťom a žiakom, že ... *robia všetko naraz a všetko len tak povrchné...* Ale nemýlime sa?

### Čo sme sa naučili

Pre moderného učiteľa je psychológia - najmä jej časť nazývaná **školská psychológia** - dôležitým zdrojom poznania. Učí nás, ako sa formuje osobnosť dieťaťa, ako prebieha jeho vývoj, ako dieťa vníma svet okolo seba, ako prebieha jeho poznávací proces... Učí nás tiež rozumieť a ovplyvňovať atmosféru triedy, aplikovať vhodné výchovné stratégie a pod. Čitateľovi odporúčame napr. vynikajúcu českú monografiu Psychologie pro učitele [8].

### De Bono (\*1933) a šesť klobúkov myslenia

Ďalším pre nás zaujímavým a inšpirujúcim psychológom je Edwardo de Bono a jeho metóda šiestich klobúkov myslenia. Podľa tejto metódy je vhodné pozeráť sa na každý problém či skúmanú oblasť zo šiestich rôznych perspektív, ktoré môžeme symbolicky reprezentovať šiestimi rôznofarebnými klobúkmi. Tie si postupne nasadzujeme na hlavu a daný problém posudzujeme zo zodpovedajúcej perspektívy:

<b>červený klobúk symbolizuje oheň a teplo, hovorí o emóciách, pocitoch, intuícii a predtuchách, prezentuje názory bez ich hlbšieho posudzovania a vysvetľovania</b>	<b>zelený klobúk symbolizuje bujnenie a rast, hľadá nové myšlienky, prináša originalitu, tvorivosť, je to klobúk kreativity</b>
<b>modrý klobúk je symbolom oblohy a vtáčej perspektívy, reprezentuje objektivitu, stanovuje priority, určuje témy, o ktorých sa bude diskutovať, kontroluje metódy - riadi diskusiu</b>	<b>žltý klobúk prináša slnečné svetlo, reprezentuje optimistický postoj, ukazuje výhody, hľadá možnosti zlepšenia</b>
<b>biely klobúk symbolizuje čistý list papiera, hľadá informácie a fakty, skúma dostupné informácie (čo sa z nich môžeme naučiť), biely klobúk je neutrálny</b>	<b>čierny klobúk znamená kritiku a pochybnosti, vyjadruje kritický postoj, nabáda k opatrnosti, brzdí všetky prehnane plány, redukuje chyby</b>

Kombinované uvažovanie z týchto šiestich perspektív či pozícií rozvíja našu tvorivosť a schopnosti riešiť problémy. V triede môžeme túto metódu využiť napr. tak, že žiakov rozdelíme do šiestich skupín podľa týchto farieb a každú skupinu požiadame, aby daný problém či námet analyzovali z príslušnej perspektívy.

## 2.5 Vízie moderného vzdelávania

V predchádzajúcich častiach tejto kapitoly sme si pripomenuli niekoľko kľúčových inšpirácií 20. storočia pre vznik moderných pohľadov na úlohu digitálnych technológií v učení sa detí. Povedali sme si, že Papert rozvinul Piagetov **konštruktivizmus** do éry počítačov a premýšľal o tom, ako zmeniť školu na miesto bohaté na digitálne technológie, na miesto, ktoré žiaci vnímajú a užívajú ako **príležitosť pre učenie sa objavovaním a skúmaním**, pre zdielanie svojich veľkých myšlienok a výtvorov. V tejto časti sa zameriame na úvahy niektorých významných vedcov a politikov, ktorí nás vyzývajú, aby sme sa **odvážne pozreli na skutočné potreby vzdelávania pre 21. storočie**. Myslíme si, že je dôležité pozorne študovať ich myšlienky - a pokúsiť sa poučiť sa z nich pre našu vlastnú situáciu.

Za ostatných desať rokov sme pochopili, že digitálna spoločnosť 21. storočia si nielen **vyžaduje**, ale aj **umožňuje** nové formy vzdelávania. Ak očakávané zmeny nastávajú len pomaly (alebo vôbec nie), zvyčajne hovoríme o nedostatku peňazí, nedostatku digitálnych technológií, štandardov či ďalšieho vzdelávania učiteľov. Samozrejme, aj to sú významné faktory a prekážky. Čo však chýba na prvom mieste, je **odvážna, zrozumiteľná, inšpirujúca**, a pritom **realistická vízia** toho, ako by vzdelávanie malo vyzerat' o desať či dvadsať rokov. Chýba nám komplexná predstava o tom, čo sú potreby a príležitosti pre blízku budúcnosť a spôsob, ako sa na ne máme pripraviť. Takáto vízia musí hľadať ponad problémy dneška a ukazovať cestu k budúcnosti. Takáto vízia nás má inšpirovať, ako sa na cestu vydat' a ako ju prejsť.

Veľa prostriedkov sa dá minúť na implementovanie technológií do dnešnej školy, treba však budovať **školu pre blízku budúcnosť**. Často sa pýtame, či v našej súčasnej škole dobre fungujú nové technológie. Otázka by však mala skôr znieť, ako môžu **nové technológie** pomôcť realizovať **nové formy učenia sa**, a tak naplniť očakávania, aké boli v minulosti nepredstaviteľné.

*Vyckávanie pred radikálnou zmenou školy iba zvyšuje problémy a budúce náklady. Rozšírenie digitálnych technológií do všetkých sektorov spoločnosti nevyhnutne zasahuje aj vzdelávanie. Časom bude mať každý žiak a študent (a aj predškólák) v rukách viac výpočtovej sily ako majú vedci dnes.*

*Dnešné generácie detí žijú už od narodenia s takouto technológiou, takže je nepredstaviteľné, aby tento fenomén nepriniesol radikálnu zmenu aj do školy.*

*Otázka teda nestojí tak, kedy začneme uvažovať o veľkej zmene, ale **koľko detí ju ešte zmešká**, kým pochopíme, že iná cesta neexistuje.*

*úryvky z Capertonovej a Papertovej vízie, pozri [7]*

Podľa Capertona a Paperta potrebujeme **víziu**, v ktorej by politici a učelia zbadali kľúč k potrebám a príležitostiam novej spoločnosti. Víziu, ktorú by prijali aj žiaci a ich rodičia. Podľa nich by každý žiak a študent mal po ukončení svojho vzdelávania vstupovať do sveta práce:

s jasnou víziou seba samého ako efektívneho celoživotného žiaka,

s jasnou víziou kvalitného života,

s optimistickou víziou o svojej spoločnosti, na ktorú je hrdý,

s morálkou a kompetenciami, ktoré dovoľujú realizovať tieto vízie.

Podľa predstáv Capertona a Paperta by škola mala byť miestom, kde sa žiaci učia tým, že **riešia problémy, ktoré ich zaujímajú**. Je to:

vízia miesta, kde žiaci **chcú byť** • vízia práce, ktorú **chcú robiť** • vízia témy, ktorú **chcú skúmať**

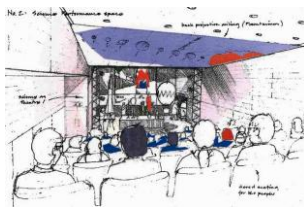
Úloha a príležitosť digitálnych technológií je, aby umožnili učiteľom a žiakom **riešiť náročné a prítiažlivé problémy** - vždy, kedy je to primerané a produktívne.

Rôzne zahraničné výskumy, správy a štúdie z ostatných rokov zdôrazňujú **rastúcu priepasť medzi súčasnými potrebami spoločnosti a koncepciou vzdelávania, na ktorej stojí súčasné školstvo**.

Podľa analýz Svetovej banky sa v nasledujúcich desiatich rokoch vymení vo výrobnnej sfére 90% všetkých technológií. S novými technológiami však budú pracovať tí istí ľudia - iba 10% z nich nahradí mladšia generácia. Z toho vidíme, akým dôležitým sa stáva **celoživotné vzdelávanie**.

Voľakedy bol úspešným pracovníkom ten, kto **vedel dobre robiť to, čo sa naučil v škole**. V našom rýchlo sa meniacom svete však bude úspešným ten, kto **vie dobre robiť to, čo sa v škole naučiť nemohol, pretože to vtedy ešte neexistovalo**.





Vízia školy budúcnosti sa postupne stáva skutočnosťou pre Bideford College v anglickom Devone. Na svojej webovej stránke píšu o vládnom projekte **Stavíme školy pre budúcnosť** toto:

... nie je to iba o nových budovách, ale o prechode na **vzdelávanie budúcnosti**, a to nie len na škole, ale v celej komunite...

V roku 1950 sa vydala na svoju prvú plavbu supermoderná transatlantická loď. Jej vylepšené motory skrátili plavbu z Ameriky do Európy o niekoľko hodín a loď tak dosiahla nový rekord. V tom istom roku sa však začali cez Atlantik aj komerčné lety prúdových lietadiel pre pasažierov a rekord zaoceánskeho parníka **prakticky stratil zmysel**. Chceme dnes podobne ako vtedy vylepšovať školy včerajška, alebo vytvoriť školy pre potreby zajtrajška?

Škola je v našej vízii miesto, kde učitelia neposkytujú informácie. **Učiteľ pomáha žiakom nájsť informácie a získať zručnosti** - aj také, ktoré doposiaľ nemal ani jeden z nich. Vždy sa učia spolu. Učiteľ prináša do tohto procesu **múdrost, perspektívu a zrelosť**. Žiak prináša **originalitu, nespútanosť a nadšenie**. Prichádzajú spolu na nové myšlienky a vytvárajú si zručnosti, ktoré potrebujú pre svoj projekt. Niečo z toho, čo sa učia, patrí k tradičným disciplinám, ako čítanie, písanie, matematika, veda a história. Iné patrí k novým disciplinám alebo ide naprieč viacerými z nich. Čo je však najdôležitejšie - žiaci a učitelia sa učia umeniu, zručnosti a vytrvalosti kráčať za svojim snom cez prekážky a neúspechy, až k radosti z jeho dosiahnutia.

### Diskusia

- V tejto časti sme predostreli viacero smelých myšlienok. Diskutujte o nich v skupinách, potom prezentujte názor vašej skupiny.
- Majú žiaci úctu k škole ako inštitúcii vzdelávania? Ak nie, čo považujete za príčiny?
- Prečo žiaci s rastúcim vekom strácajú chuť učiť sa?
- Spomínate si na učebnú situáciu, kedy vo vašej triede prevládla pozitívna a tvorivá atmosféra? Čo spôsobilo túto atmosféru, čím bola táto učebná situácia špecifická?
- Ako by ste dokázali realizovať víziu, ktorú predostreli autori v predchádzajúcom citáte?

### Čo sme sa naučili

Ak chceme modernizovať školu a procesy, ktoré sa v nej odohrávajú, musíme mať jasnú a odvážnu **víziu vzdelávania** pre 21. storočie.

### Spýtali sme sa inovatívnej učiteľky z praxe

**Čo sú podľa vás najväčšie prekážky toho, aby mali naši učitelia a rodičia víziu modernej školy, o ktorej by diskutovali a kuk ktorej by sa snažili približovať?**

Všeobecne mám pocit, že o tejto téme sa v škole málo diskutuje. Riešime veľa iných (a nám sa zdá, že dôležitejších) problémov, a tak na vskutku odborné diskusie nemáme čas. Chybou je, že od čias štúdia na vysokej škole sa tejto téme nevenovalo cíelene žiadne vzdelávanie. Pravdu povediac, ja si nepamätám ani, že by sme sa aj na VŠ o niečom takom vôbec bavili. Modernizáciu si mnohí predstavujú len ako využívanie počítačov na vyučovaní, a tak aj vzdelávanie v tejto oblasti sa vo viacerých vzdelávacích inštitúciách orientuje len na osvojenie si schopnosti pracovať s počítačom. Naším učiteľom chýba teoretický základ, ale aj praktická ukážka toho, ako vzdelávať moderne. Nebudú sa púšťať do diskusie s hocikým (s vedením či s rodičmi), pokiaľ nemajú aspoň základné vedomosti a predstavu o jeho realizácii. Jazyková bariéra nám nedovoľuje hľadať inšpiráciu v zahraničí a pozitívne príklady moderných škôl a vzdelávania sa dost málo objavujú v našich médiách. Množstvo dobrých príkladov, ktoré by zaujali aj rodičov, by pritom mohli spôsobiť z ich strany pozitívny tlak na školu.

Takže, ak sa v tomto smere budú vzdelávať učitelia, ak bude moderné vzdelávanie viac propagované v našej spoločnosti prostredníctvom rôznych médií, vytvoríme priestor na diskusiu k tejto téme zo strany všetkých zainteresovaných.

## 2.6 Učiteľ a žiak. Učiteľ ako žiak

Úloha učiteľa v škole 21. storočia sa významne mení. Menia sa vzťahy medzi učiteľmi, a tiež medzi učiteľom a jeho žiakmi. Aj keď sme sa pri skúmaní vízií moderného vzdelávania celkom jednoznačne zamerali na potreby žiaka, učiteľ v modernej škole naďalej zastáva **nenahraditeľnú úlohu** - aj keď inú, ako doposiaľ. Typickým aspektom moderného učenia sa objavovaním a konštruovaním poznania sú situácie, ktoré učiteľ ešte nikdy predtým nezažil, takže sa aj on sám musí **so svojimi žiakmi autenticky učiť**. Je to jedna z podstatných vlastností, ktoré odlišujú **konštrukcionizmus** od Piagetovho a Vygotského **konštruktivismu**.

Papert (voľne podľa [18]) hovorí: *Najlepší spôsob, ako sa stať dobrým tesárom, je vyučiť sa u dobrého tesára, učiť sa od neho pri jeho práci. Najlepší spôsob, ako sa stať dobrým učiackom, je učiť sa u dobrého učiteľa. Inak povedané, žiaci by mali zažiť svojho učiteľa aj v procese jeho vlastného učenia sa. Toto však v škole nie je dost' dobre možné, ak vzdelávanie nevytvára príležitosti pre témy a projekty, ktoré sú novými a neprebádanými aj pre žiakov, aj pre učiteľa.*

Pripomeňme si

**Konštruktivismus** chápe učenie sa ako konštruovanie poznania vo svojej hlave, v interakcii s prostredím, v ktorom sa učíme.

**Konštruktivismus** hovorí, že poznanie si v hlave konštruujeme tým, že vytvárame niečo reálne, nové, zaujímavé a hmatateľné. Pri takomto konštruovaní sú pre nás digitálne technológie vynikajúcim nástrojom.

Začítajme sa ešte raz do vízie Capertona a Paperta, pozri [7]:

*Učitelia bývali vysoko váženi a rešpektovaní členovia spoločenstva. Túto pozíciu postupne strácali spolu s tým, ako sa zhoršovalo školstvo a ako strácalo svoju sociálnu funkciu. Nesprávne chápanie úlohy digitálnych technológií ešte viac znižuje rešpekt k učiteľom a zhoršuje vzťahy so žiakmi. Vízia, akú sme naznačili v našej správe, predstavuje cestu, ako obnoviť rešpekt k učiteľovi v jeho ešte významnejšej úlohe partnera pri objavovaní.*

Spýtali sme sa...

**Ako a kde sa vzdelávate vy sama?**

Vzdelávam sa prostredníctvom dobrých inštitúcií a programov. Už si vyberám, pretože aj tie sú rôzne a niektoré už „zaspali dobu“. Pomáhajú mi konferencie (aj medzinárodné), kde sa inšpirujem, ako sa dá učiť moderne. Zdroje nachádzam aj na internete a vo veľkej miere sa učím od samotných žiakov. Nebojím sa im to povedať, že ma niečo naučili, **sú na to hrdí**.

### Aktivita

- Porozprávajte sa s najstarším a najmladším učiteľom, ktorého poznáte, a porovnajte ich pohľady na učenie a učenie sa. Je v nich rozdiel?
- V čom vidíte najväčšie prekážky svojho povolania? Čo považujete za najväčšie prekážky toho, aby ste niektoré vyučovacie hodiny zorganizovali *objaviteľským spôsobom*?
- Ako sa podľa vás v priebehu rokov menia vaše vzťahy s vlastnými žiakmi?



Úlohy učiteľa a žiaka v procese moderného učenia sa

Ak chceme žiakov učiť ako *sa učiť*, nesmieme zabúdať na náš **osobný príklad**. Odborníci v oblasti vzdelávania s DT varujú: do škôl prichádzajú nové technológie, no my naďalej **vyučujeme starým spôsobom**. Len naše **vlastné vzdelávanie** nám pomôže robiť **kvalitné rozhodnutia** o tom, ako naplno využiť potenciál, ktorý nám nové technológie ponúkajú.

**Celoživotné vzdelávanie** sa od formálneho vzdelávania v škole výrazne odlišuje: je postavené na **osobnej zodpovednosti** za svoje učenie sa. Hnacou silou pre celoživotné vzdelávanie je **osobná motivácia**, meradlom úspechu schopnosť riešiť problémy reálneho života. Často sa odohráva v tíme, v interakcii s ostatnými členmi **vzdelávacej komunity**. Je orientované na učiaceho sa - učíme sa vtedy, keď potrebujeme; učíme sa to, čo potrebujeme.

### Čo sme sa naučili

Učiteľ musí zostať žiakom na celý život. Iba tak môže - v novom partnerstve so svojimi žiakmi - rozpoznať a kvalitne využiť potenciál nových technológií, iba tak môže svojim žiakom ukázať, ako sa majú učiť.

Viac sa o rôznych pohľadoch na gramotnosť môžeme dočítať napr. v [12].

**Idit Harel Caperton** (\*1951) je:

- psychologička a filozofka izraelského pôvodu,
- venuje sa digitálnym technológiám v súvislosti s učením sa a vývinom dieťaťa,
- v roku 1995 založila internetový portál pre deti *MaMaMedia.com*.

#### **MaMaMedia.com**

bol portál pre deti postavený na základoch konštrukcionizmu a s úmyslom rozvíjať u detí nové zložky gramotnosti. Autori si zakladali na tom, aby bolo prostredie bezpečné. Portál ponúkal rôzne možnosti samostatného vzdelávania detí formou hier a aktivít. Prostredie bolo určené pre deti do 12 rokov. Na vývoji portálu sa podieľali odborníci z MIT, aj učiteľia z praxe. Na základe myšlienok **konštrukcionizmu** vytvorili súbor nástrojov na tvorbu a zdieľanie detských predstáv. Niektoré z týchto aktivít boli zamerané aj na algoritmizáciu.

Stránky *MaMaMedia.com* boli medzi rokmi 1995-2005 veľmi úspešné. Dnes už, bohužiaľ, nie sú naďalej aktualizované.

Poznáte detské stránky, ktoré spĺňajú navrhované požiadavky?

### Čo sme sa naučili

Dozvedeli sme sa o novom pohľade na gramotnosť. Charakterizovali sme vlastnosti detských stránok, ktoré takúto gramotnosť rozvíjajú.

## 2.7 Nová gramotnosť pre digitálny svet

Ako sme donedávna intuitívne chápali pojem **gramotnosť**? V predchádzajúcich storočiach sa týmto pojmom voľne označoval súbor troch schopností, tzv. *troch I*: **čítať**, **písať** a **počítať**. Stačí nám takéto chápanie pojmu gramotnosť aj dnes?

Podľa ISTE (Medzinárodnej spoločnosti pre technológie vo vyučovaní) sú pre úspešný život mladých ľudí dôležité tieto kompetencie:

- **tvorivosť a zmysel pre inovácie**, t.j. tvoriť originálne diela, vyslovovať a overovať hypotézy, napríklad s pomocou modelov a simulácií,
- **komunikácia a spolupráca**: vedieť pracovať v tímoch, rozvíjať medzikulturálne porozumenie a prezentovať informácie rôznym spôsobom podľa publika,
- **vedecké myslenie a práca s informáciami**: plánovať výskum, vyhľadávať, organizovať a hodnotiť rôzne zdroje a spracovávať ich pre účely svojho bádania,
- **kritické myslenie, riešenie problémov a rozhodovanie sa**: pomenovať problémy a otázky spojené s riešením úlohy, zbierať potrebné údaje pre zodpovedné rozhodovanie sa a analyzovať ich.
- **digitálne občianstvo a odhodlanie celoživotne sa vzdelávať**: mať pozitívny postoj k technológiám pre kolaboráciu, tvorbu a učenie sa, používať informácie a technológie bezpečne, legálne a eticky a napokon mať osobnú zodpovednosť za vlastné učenie sa
- a **digitálna gramotnosť**.

**Digitálna gramotnosť** súhrnne označuje súbor schopností:

- **zmysluplne využívať** rôzne digitálne nástroje pre svoje potreby a svoj osobný rozvoj,
- efektívne **riešiť úlohy** a problémy v digitálnom prostredí,
- zvoliť si a vedieť použiť vhodnú digitálnu technológiu na nájdenie informácií, ich spracovanie, použitie, šírenie alebo vytvorenie,
- **kriticky vyhodnocovať** a analyzovať znalosti získané z digitálnych zdrojov,
- **rozumieť spoločenským dôsledkom** (včítane bezpečnosti, ochrany súkromia a etiky), ktoré vznikajú v digitálnom svete.

Výskumníčka a blízka spolupracovníčka prof. Paperta **Idit Harel** definuje tri nové základné zručnosti, ktoré by si mali deti (a aj ich rodičia) rozvíjať v súvislosti s digitálnymi médiami a technológiami. Nazýva ich súborne (v angličtine) *tri X*:

- **objavovanie a skúmanie** (eXploring),
- **vyjadrovanie sa** (eXpressing) a
- **zdieľanie a výmena** (eXchanging).

Tieto zručnosti umožnia deťom byť úspešné vo svete, kde jediná istota je, že *všetko sa mení*. Preto musia byť **flexibilné** a schopné **prispôbiť svoje postoje situáciám, ktoré sa náhle menia**. Tieto schopnosti a zručnosti môžeme podporovať aj pomocou digitálnych technológií a prístupom detí na internet. Idit Harel charakterizovala vlastnosti, ktoré by mala mať **detská stránka rozvíjajúca novú gramotnosť**:

- musí byť **bezpečným prostredím**, kde môžu samostatne objavovať a skúmať nové veci,
- mala by ponúkať **vhodné a motivujúce nástroje na tvorbu** a uskutočňovanie detských nápadov,
- musí poskytovať **sociálny kontext**, v ktorom sa podporuje zdieľanie nápadov. Dieťa chce ukázať, čo dokáže, aktívne sa zapojiť, kľásť otázky... Kolaborácia v *učení sa* otvára nové hranice, preto treba vedieť efektívne prezentovať svoje nápady druhým a ovládať prostriedky na ich zdieľanie a výmenu.

#### **Diskusia**

Ako by ste charakterizovali gramotného človeka? Kedy by ste o robotovi povedali, že je gramotný?

#### **Aktivita**

Navrhnite aktivitu, ktorá rozvíja nové zručnosti: skúmanie, vyjadrovanie sa a zdieľanie.

## 2.8 Prostredia pre produktívne učenie sa

V rôznych výskumných projektoch z oblasti *modernej školy* môžeme pozorovať prístup, kedy sa vzdelávanie chápe ako **príležitosť žiakov pre produktívne a atraktívne učenie sa**. Základným poslaním takýchto experimentov je, aby žiaci získali (či skôr znovu získali) **dôveru v silu svojho vlastného učenia sa**. Všimnime si detailnejšie jeden z takýchto experimentov a súbor zásad produktívneho učenia sa, ktoré sformulovali jeho organizátori na základe získaných skúseností, pozri [30].

*Osem kľúčových zásad produktívneho učenia sa:*

1 Učme sa vlastnou prácou	Všetci sa učíme lepšie, ak naše poznávanie vyplýva z robenia činnosti, ktorú považujeme za zaujímavú. Najlepšie sa učíme vtedy, ak potrebujeme vytvoriť niečo, čo veľmi chceme.
2 DT je stavebný materiál	Ak využívame technológie pri vytváraní vecí, dokážeme urobiť viac, lepšie, efektívnejšie a zaujímavejšie, <i>viac sa pri tom naučíme</i> . To platí dvojnásobne, ak používame DT - počítače ľubovoľných podôb a tvarov, napr. počítačom riadené stavebnice Lego.
3 Náročná zábava	Najefektívnejšie sa učíme vtedy, ak máme radosť z toho, čo práve robíme. Ale radosť a zábava nevzniká pri riešení jednoduchých problémov. Najlepšia zábava je náročná zábava. Športovca teší ťažký tréning a náročná výhra. Stolára teší zložitá zákazka, ktorú vyrieši.
4 Učme sa učiť sa	Vďaka skúsenostiam zo školy si veľa žiakov myslí, že jediná cesta k poznatkom je, keď ich niekto niečo naučí. Títo žiaci sú kandidátmi na neskoršie zlyhanie v škole a v živote. Nikto nás nemôže naučiť všetko, čo potrebujeme. <b>Vlastné učenie sa a zodpovednosť zaň musíme vziať do vlastných rúk.</b>
5 Doprajme si čas	Riešenie každého problému si vyžaduje určitý čas. Mnoho žiakov v škole dostáva presné príkazy, čo kedy robiť - urobte toto, potom to, teraz tamto... Keď nedostanú takýto príkaz, nevedia, čo ďalej, začnú sa nudiť. Ale v živote to tak nebýva. Ak chceme urobiť niečo dôležité, musíme sa <b>naučiť spravovať svoj vlastný čas</b> . Pre mnohých je to nezvyčajná a ťažká úloha.
6 Omyly sú dôležité	Náročná a dôležitá veci sa nám nepodarí na prvýkrát. Jedinou cestou k riešeniu je často trpezlivo a vytrvalo skúmať, prečo predchádzajúce pokusy zlyhali. Ak máme pri riešení nášho problému uspieť, musíme si najprv <b>dopriať zážitok neúspechu</b> .
7 Učme sa tak, ako to očakávame od svojich žiakov	Učíme sa celý život. Máme radosť z objavovania nového - aj preto, že očakávame prekážky a veríme, že ich prekonáme. Očakávame, že náš projekt si vyžiada svoj čas, ale pri riešení problémov sa opäť naučíme niečo nové. Najlepšia lekcija, akú môžeme dať našim žiakom, je, keď nás vidia robiť, riešiť a učiť sa.
8 Súčasťou gramotnosti je aj digitálna gramotnosť	Je rovnako dôležitá, ako čítanie, písanie a počítanie. Je preto potrebné, aby sa žiaci učili o moderných technológiách. Ešte dôležitejšie však je, <b>aby sa učili s modernými technológiami</b> .

### Diskusia

Čo považujete vy sami za produktívne učenie sa? Zamyslite sa nad svojimi vyučovacími hodinami a uveďte príklady situácií, ktoré môžete v zmysle uvedených ôsmich zásad označiť za **produktívne učenie sa**.

### Čo sme sa naučili

Prostredie pre produktívne učenie sa je také, v ktorom vhodné okolnosti motivujú žiaka ku konštruovaniu svojho vlastného poznania tým, že sa zapojí do rozsiahlejšej projektovej práce s jasným významom pre neho samotného.

Snažme sa vytvárať príležitosti pre takéto produktívne učenie sa.

Takéto experimenty využívajú rôzne *pedagogické nástroje* ako:

- *medzipredmetové kurikulum,*
- *skupinovú spoluprácu (aj medzi žiakmi rôzneho veku),*
- *spoluprácu s externými odborníkmi,*
- *projektovú prácu,*
- *praktické aktivity,*
- *voľnú organizáciu času, miesta a spôsobu učenia sa a pod.*

Experiment, ktorý tu spomíname, je naozaj nevšedný. S. Papert so skupinou kolegov založil v roku 1999 experimentálnu školu vo väznici pre mladistvých v americkom štáte Main. V tejto alternatívnej, na DT bohatej školičke (skôr chate na pozemku väznice) neplatili štandardné obmedzenia: účasť bola dobrovoľná, projektové tímy tvorili žiaci rôzneho veku, žiadna téma nebola určená vopred. Za tri školské roky tu takto vzniklo veľa nevšedných a zložitých projektov, pri ktorých sa žiaci i výskumníci spolu naučili veľa nového, napr. ako vyrobiť skutočnú gitaru, ako postaviť, naprogramovať a spustiť malého Lego robota s kamerou do podzemnej nory a pod.

Osem zásad produktívneho učenia sa predstavil na konferencii EuroLogo 2005 vo Varšave G. Stager, pozri [30].

Logovská kultúra nás naučila, že **omyly** sú dôležité, že ich treba akceptovať a využívať. Čo iní považujú za omyl, to konštruktivisti chápu ako **príležitosť pre hlbšie pochopenie**.

## Zamyslime sa...

O vynáleze „pastelkovej bomby“ a ďalších užitočných „škôlkarských“ princípoch sa dočítame v útlej knižke R. Fulghuma: *Všetko, čo naozaj potrebujem vedieť, som sa naučil v materskej škole. Čo naozaj podstatné sme sa naučili v materskej škole my?*

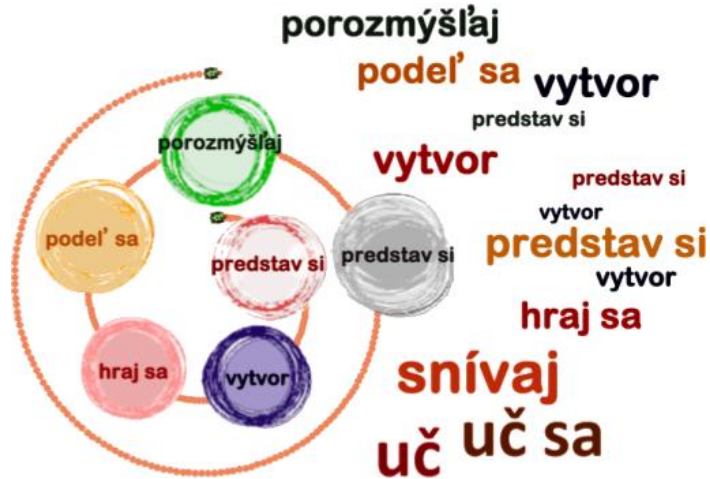
Fotomozaika učenia sa v škôlke:



**Škôlka v skratke:**  
od vecí k slovám,  
od konkrétneho k abstraktnému.

## 2.9 Učme sa ako v škôlke

Zamyslime sa: koľko priestoru majú naši žiaci pre rozvoj vlastných myšlienok, ich overenie, preskúmanie rôznych prípadov a výmenu svojich riešení s ostatnými? Ako často pracujú individuálne, môžu rovnako často pracovať v tíme? Prostredím, ktoré žiakom poskytuje všetky uvedené možnosti, je podľa [27] materská škola. Priblížme si napríklad, čo sa odohráva v predškolskej triede. Proces učenia sa tu má **špirálovitý charakter**:



Špirála poznávania v škôlke

	Škôlkari vo svojom bezprostrednom okolí, na základe zážitku alebo kontaktu s inými ľuďmi často sami <b>narazia na vec alebo jav</b> , ktorý ich zaujme.
<b>Inšpirácia</b>	Veci, ktorými sú obklopení žiaci, by mali provokovať ich fantáziu. Mali by motivovať a inšpirovať žiakov s rôznymi štýlmi učenia sa. Aj preto budú nápady, ktoré vzniknú, rozmanité a rôznorodé.
	Pri riešení problému škôlkari <b>vytvárajú</b> nové <b>produkty</b> , generujú nové myšlienky.
<b>Inšpirácia</b>	Materiály, ktoré poskytneme žiakom, by nemali byť jednocelové a uzavreté, mali by žiakov inšpirovať k originalite a tvorbe.
	<b>Hrou a experimentovaním</b> so svojím prvotným produktom dieťa rozvíja svoje porozumenie problému. Následne mnohokrát svoj výtvor upraví, čiastočne alebo úplne ho prerobí. (Ako ťažko sa naopak my dospeli ľúčime s prvou verziou nášho diela?)
<b>Inšpirácia</b>	Učenie sa a hra by mali tvoriť jeden celok. Neponúkajme žiakom hru ako sladkú odmenu za trpké učenie sa. Žiaci by nemali byť len pasívnymi konzumentmi informácií, vytvoríme priestor pre to, aby mohli konštruovať vlastné poznatky.
	Prezentovaním svojho diela či myšlienky iným dostávajú škôlkari nové podnety pre riešenie problému. Testujú hraničné situácie, skúšajú alternatívne riešenia.
<b>Inšpirácia</b>	Dajme žiakom príležitosť pochváliť sa: pripravme výstavu pre rodičov, nástenu na chodbe, webovú stránku s ich dielami na internete. Konštruovanie a komunita idú ruka v ruku: žiaci sa viac angažujú do procesu tvorby, ak svoje diela môžu zdieľať s ostatnými, a naopak, žiaci sa aktívnejšie zapoja do komunity, ak majú niečo hodnotné pre ostatných.

	<p><b>Premýšľaním</b> o svojich vlastných pokusoch s produktom (spätná väzba) u detí spontánne vznikajú nové nápady, otázky a celý cyklus začína odznova.</p>
<p><b>Inšpirácia</b></p>	<p>Reflexia diela je rovnako dôležitá ako jeho tvorba. Nezabúdajme so žiakmi zhodnotiť spôsob ich riešenia, jeho silné a slabé stránky, jeho jedinečnosť.</p>

*Hoci aktivity v dnešných škôlkach čoraz viac pripomínajú školu, potrebujeme doceliť pravý opak - aby sa naša škola čoraz viac podobala škôlke (pozri [27]).*

Je smutné, že aktivity v mnohých škôlkach začínajú nápadne pripomínať **vyučovanie** - deti v nich riešia jednostranné úlohy orientované na nácvik písania, počítania a pod. Efekt takéhoto učenia sa je však **krátkodobý** a lepšie výsledky detí v nižších ročníkoch sa strácajú (ba zhoršujú), keď sa má potom žiak samostatne učiť - často už po prvých troch rokoch základnej školy, pozri [15].

**Aktivita**

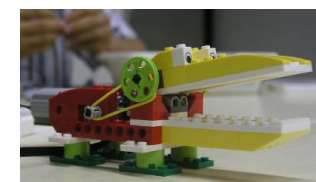
Nájdite vo vašich vyučovacích hodinách takú, ktorá zodpovedá prístupu učenia sa ako v škôlke. Popíšte ju ostatným. Zamyslite sa, ako by sa dala týmto spôsobom vyučovať konkrétna téma vášho aprobačného predmetu.



Silák Adam - DT umožňujú deťom vyjadriť sa originálnym spôsobom

**Diskusia**

Poznáte digitálne hračky primerané veku vašich žiakov?



„Živý model“ z programovateľnej stavebnice pre prvý stupeň

- Ako môžeme vyučovanie zmeniť na obraz škôlky? [26] radi:**
- Podporujeme **projekty zamerané na tvorbu**. Umožníme žiakom navrhovať, konštruovať, pretvárať. Takýto spôsob učenia sa prináša viacero výhod: (a) žiaci aktívne pracujú na získaní svojich vedomostí, (b) svojím medzi-predmetovým charakterom odhaľujú vzťahy medzi umením a vedou, (c) rozvíjajú divergentné myslenie a riešenie problémov, (d) sú príležitosťou pre reflexiu vlastného vnímania sveta, (e) formujú metakognitívne schopnosti. (Ako bude môj kamarát používať a ovládať môj model?)
  - Využívajme **nové médiá novým spôsobom**. DT používajme na tvorbu nových, dynamických reprezentácií vedeckých znalostí, nie na zatraktívnenie učenia sa na papieri. Vhodný nástroj umožní kvalitné pochopenie pojmu už mladším žiakom.
  - Stavajme na **osobných skúsenostiach**. Nápaditá téma vedie k dlhšej a usilovnejšej práci žiakov. Ak navyše využijeme ich vlastné záujmy a skúsenosti, otvárame priestor pre hlbšie pochopenie predošlých vedomostí.

Podstatné charakteristiky učenia sa v škôlke môžeme preniesť aj do našej triedy. Pomôže nám v tom **„plastelína“** pre starších žiakov - digitálne technológie.

Digitálne technológie, ktoré prispievajú k rozšíreniu predškolského spôsobu učenia sa aj na vyššie stupne vzdelávania, stavajú na detskej obrazotvornosti, dovoľujú žiakom myslieť do šírky a postupovať pri riešení rôznymi spôsobmi. Mali by pokryť záujmy či preferencie čo najväčšej skupiny žiakov, a to nielen obsahom, ale i formou spracovania vedomostí. Skúsenosti, aké žiaci pri ich použití získajú, by mali nahrádzať konkrétne zážitky s hmatateľnými hračkami. Pri ich použití sa žiaci dostávajú do roly vynálezcu, dizajnéra či tvorcu.

**Spýtali sme sa inovatívnej učiteľky z praxe**

*Dá sa škôlkarský spôsob učenia sa aspoň čiastočne preniesť na 1. stupeň ZŠ?*

*Prvý ročník ZŠ funguje podľa tohto princípu. Žiaci si pomocou neho napríklad osvojujú písanie a čítanie. Písmenká najprv modelujú pomocou drôtikov, špagátov, plastelíny, hrajú sa s nimi, a až potom ich píšú. Rovnako vznikajú predstavy o číslach a matematických úkonoch.*

*Vo vyšších ročníkoch je to už horšie. Učiva je veľa, času málo a chýba aj dostatok dobrých pomôcok a hračiek, ktoré by umožnili takto budovať vedomosti. Kde má poznávací proces takúto podporu, približuje sa škôlkarskému spôsobu.*

## Čo sme sa naučili

V škôlke sa deti učia kreatívne riešiť problémy, často tvorbou originálnych výrobkov. Učiť sa robením môžu aj žiaci 1. stupňa. Pomôžu im v tom aj DT.

## Čo sme sa naučili v tomto module

V tomto module sme sa zamerali **na školu**, a to z **dvoch pohľadov**: na reálne prostredie, areál, budovu, triedu, a tiež na to, čo všetko sa tu musí zmeniť (od stien, chodieb, nábytku a školského areálu až po vzťahy, obsah a formy vzdelávania... ) - aby sa naši žiaci a my, ich učitelia, **do školy tešili!** V druhej časti sme sa zamerali na **poznávací proces** - čo o ňom vieme vďaka významným osobnostiam 20. storočia, a tiež vďaka súčasným pedagógom, psychológom a vizionárom, ktorí nás už niekoľko desaťročí upozorňujú na to, že počítače sú dôležitým nástrojom **pre deti na učenie sa primerané potrebám 21. storočia**.

## Výstupné vedomosti

### Predpokladané výstupné vedomosti

Úspešný účastník vzdelávania

- premýšľa o rôznych faktoroch, ktoré ovplyvňujú vzťah žiaka k vlastnému učniu sa,
- uvažuje o rôznych príčinách, ktoré si vyžadujú významné zmeny školy ako inštitúcie, ktorá pripravuje žiakov na produktívny život v 21. storočí,
- analyzuje svoju vlastnú školu ako fyzický priestor, ktorý by mal podporovať ciele moderného vzdelávania a napĺňať rôzne potreby žiakov,
- uvedomuje si, kto všetko sú aktéri procesu vzdelávania v škole,
- uvedomuje si potrebu nových odborníkov v školskom prostredí, napr. *koordinátora pre DT alebo experta na informatizáciu poznávacieho procesu*,
- pozná niekoľkých významných teoretikov 20. storočia, ktorí skúmali deti a ich poznávací proces, pozná základné tézy ich teórií,
- pozná najvýznamnejšie teórie poznávanie, ktoré ovplyvnili súčasné koncepcie vzdelávania,
- pozná autorov prevratnej myšlienky z konca 60-tych rokov 20. storočia o tom, že počítače sa stanú prevratným nástrojom v rukách detí a že budú slúžiť na podporu ich poznávacieho procesu,
- odvážne (ale s rozumnou dávkou kritickosti) uvažuje o víziách vzdelávania pre 21. storočie,
- uvedomuje si, že súčasnosť kladie podstatne väčšie nároky na gramotnosť detí a nás všetkých.

### Preverenie výstupných vedomostí

Na záver vzdelávania v tomto module účastníci vypracujú takúto alebo podobnú úlohu:

#### Záverečná úloha

Najskôr si nájdite partnera pre vypracovanie tejto úlohy. Vytvorte spoločnú myšlienkovú mapu na tému *Škola mojich snov*. Pokúste sa do nej zahrnúť vaše myšlienky na otázky:

- aký by mal byť priestor školy,
- ako by sa žiaci mali učiť, kedy a kde,
- čo by sa žiaci mali učiť,
- aké podmienky pre učenie by ste mali mať vy, učitelia.

Doplňte aj vlastné charakteristiky vašej predstavy perfektnej školy.

Po dokončení mapy sa spojte s inou dvojicou a porovnajte svoje odpovede. Diskutujte o vašich predstavách.

Ak je to možné, myšlienkové mapy každej skupiny lektori zverejnia na spoločnej (klasickej alebo e-learningovej) nástenke pre inšpiráciu a provokáciu ďalších učiteľov.

## Literatúra a použité zdroje

- [1] BECTA (2004a) What the research says about ICT and home-school links. Dostupné na [partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=\\_re\\_rp\\_ap\\_03\\_a&rid=13660](http://partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=_re_rp_ap_03_a&rid=13660)
- [2] BECTA (2004b) What the research says about ICT supporting special educational needs and inclusion. Dostupné na [partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=\\_re\\_rp\\_ap\\_03\\_a&rid=13660](http://partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=_re_rp_ap_03_a&rid=13660)
- [3] BECTA (2004c) What the research says about ICT and whole-school improvement. Dostupné na [partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=\\_re\\_rp\\_ap\\_03\\_a&rid=13660](http://partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&catcode=_re_rp_ap_03_a&rid=13660)
- [4] BECTA Emerging Technologies for Learning. Key Trends. Dostupné na [emergingtechnologies.becta.org.uk](http://emergingtechnologies.becta.org.uk)
- [5] BECTA (2009a) Parents as partners in learning. Dostupné [publications.becta.org.uk/display.cfm?page=1835&audGroupID=1](http://publications.becta.org.uk/display.cfm?page=1835&audGroupID=1)
- [6] BECTA (2009b) Schools and Parents: a New Partnership. Technology supporting a new relationship with schools. Dostupné na [publications.becta.org.uk/display.cfm?page=1835&audGroupID=1](http://publications.becta.org.uk/display.cfm?page=1835&audGroupID=1)
- [7] Caperton, G., Papert, S. (1999) Vision for Education: The Caperton-Papert Platform, National Governors' Association, Missouri
- [8] Čáp, J. a Mareš, J. (2007) Psychologie pro učitele. Portál, Praha, 655 str. ISBN 978-80-7367-273-7
- [9] DfES (2002) Schools for the future. Designs for Learning Communities. Norwich: The Stationery Office. ISBN 978-0112711285
- [10] Fisher, R. (2005) Teaching Children to Think. Cheltenham: Nelson Thornes Ltd., 2nd Edition. ISBN 0-7487-9441-7
- [11] Gardner, H. (1999) Dimenze myšlení. Teorie rozmanitých inteligencí. Praha : Portál. ISBN 80-7178-279-3
- [12] Gavora, P., Zápotočná, O. a kol. (2003) Gramotnosť. Vývin a možnosti jej didaktického usmerňovania. Univerzita Komenského v Bratislave. 158s. ISBN 80-223-1869-8
- [13] Hejný, M. a kol. (1990) Teória vyučovania matematiky 2. SPN Bratislava. 554 strán. ISBN 80-08-01344-3
- [14] ISTE (2007) ISTE'S Educational Technology Standards for Students. [www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForStudents/2007Standards/NETS\\_for\\_Students\\_2007.htm](http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/ForStudents/2007Standards/NETS_for_Students_2007.htm)
- [15] Jensen, A. F. ( dátum neuvedený) What do Children Need to Learn to Become Powerful Players in the World of Tomorrow? Lego Learning Institute, [learninginstitute.lego.com/en-US/Research/World%20of%20Tomorrow.aspx](http://learninginstitute.lego.com/en-US/Research/World%20of%20Tomorrow.aspx)
- [16] Kay, A. (2002) The Dynabook Revisited. A Conversation with Alan Kay by The Book and The Computer, [www.squeakland.org/resources/articles/article.jsp?id=1007](http://www.squeakland.org/resources/articles/article.jsp?id=1007)
- [17] Linhart, J. (1986) Základy psychologie učení. Praha SPN
- [18] Logo Philosophy and Implementation (1999) S predslovom od S. Paperta. Logo Computer Systems Inc. 164 pp. ISBN 2-89371-494-3
- [19] Moravčík, M. (2007) O počítačoch v ZŠ na malom súostroví v Nórsku. In: Didinfo 2008, Banská Bystrica, Univerzita Mateja Bela. ISBN 978-80-8083-556-9
- [20] Negroponte, N., Resnick, M., Cassell, J. (1997) Creating a Learning Revolution, MIT 1997
- [21] Papert, S. (1980) Mindstorms. Children, Computers, and Powerful Ideas. Basic Books, New York. 229 pp. ISBN 0-465-04627-4
- [22] Papert, S. (1993) The Children's Machine. Rethinking School in the Age of the Computer. Basic Books, New York. 242 pp. ISBN 0-465-01063-6
- [23] Papert, S. (1996) The Connected Family. Bridging the Digital Generation Gap. Longstreet Press, Atlanta. 211 pp. ISBN 1-56352-335-3
- [24] The Partnership for 21st Century Skills (2009) The MILE Guide. Milestones for improving learning and education. [www.21stcenturyskills.org/documents/MILE\\_Guide\\_091101.pdf](http://www.21stcenturyskills.org/documents/MILE_Guide_091101.pdf)
- [25] Pound, L. (2005) How children learn. From Montessori to Vygotsky - educational theories and approaches made easy. Step Forward Publishing Limited, 80p. ISBN 1-904575-09-9
- [26] Resnick, M. (1998) Technologies for Lifelong Kindergarten. Educational Technology Research and Development, vol. 46, no. 4.
- [27] Resnick, M. (2007) All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten. In: Creativity and Cognition Proceedings of the 6th ACM SIGCHI conference on Creativity & cognition, pp. 1 - 6. New York: ACM. ISBN 978-1-59593-712-4
- [28] Rischard, J.-F. (2002) High Noon: Twenty Global Issues, Twenty Years to Solve Them. Basic Books
- [29] Rudd, T., Morrison, J., Facer, K., Gifford, C. (2006) What if...reimagining learning spaces. Futurelab, Opening Education Series
- [30] Stager, G. (2005) Papertian Constructionism and the Design of Productive Contexts for Learning, in Proc. of EuroLogo 2005, p. 43 - 53, ISBN 83-917700-8-7
- [31] Švaříček, R., Šed'ová, K. a kol. (2007) Kvalitatívny výzkum v pedagogických vedách. Praha : Portál.
- [32] Tapscott, D. (2009) Grown Up Digital. New York: McGraw Hill. ISBN 978-0-07-150863-6



Tento študijný materiál vznikol ako súčasť národného projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika v rámci Aktivity „Vzdelávanie učiteľov 1. stupňa ZŠ na informatiku a informatickú výchovu“.

Autori © prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD.  
PaedDr. Martina Chalachánová  
PaedDr. Martina Kabátová  
Mgr. Katarína Mikolajová  
PaedDr. Janka Pekárová

Názov Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika  
Podnázov Tvoríme digitálnu školu

Študijný materiál prešiel recenzným pokračovaním.

Recenzenti PaedDr. Miloslava Sudolská, PhD.  
PhDr. Bronislava Jakubíková

Počet strán 32

Náklad 449 ks

**Prvé vydanie, Bratislava 2010**

Všetky práva vyhradené.

Toto dielo ani žiadnu jeho časť nemožno reprodukovat' bez súhlasu majiteľa práv.

Vydal Štátny pedagogický ústav, Pluhová 8, 830 00 Bratislava, v súčinnosti s Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Univerzitou Komenského v Bratislave, Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre, Univerzitou Mateja Bela v Banskej Bystrici a Žilinskou univerzitou v Žiline

Vytlačil BRATIA SABOVCI, s r.o., Zvolen

ISBN 978-80-8118-055-2