

EDUCA konference Liberec

CÍL JE CESTA

Stavba mostu

Jdeme ve vzdělávání a požadavcích praxe stejnou cestou?

Jan Musil

9. 10. 2023

Vzdělanost a vzdělání

Vzdělanost

Jde o soubor znalostí člověka, které umíme specifikovat a pak jim přiřazujeme různé stupně **vzdělání**?

nebo

Jde o vytvoření struktury společnosti, která má v příslušném „stupni **vzdělání**“ určité procento, které se stává „ukazatelem normálu“, resp. ukazatelem rozvoje **vzdělanosti**?

Historický vývoj – nastavení rozsahu znalostí a dovedností na potřebnou úroveň ne izolovaně vytvářením koncepce školství, ale potřebami praxe – poptávkou po určitém vzdělání, tedy po znalostech a dovednostech

Vzdělanost

- široký společenský rozhled, sociální cítění a vidění věcí v souvislostech
- kvalifikace – odbornost a dovednost zahrnující manuální zručnost
- kritické myšlení

Kdo je vzdělaný člověk?

- „tradiční evropský“ směr – učení a znalost informací nazpaměť, jejich propojování, používání, třídění, rozšiřování atd.
- „americký“ směr – efektivní nalézání informací (IT velkou pomocí) a jejich kombinování a využívání za určitým cílem, samostatnost a zodpovědnost

Charakteristika současné doby

Záplava testů, kvízů, přeškolování, fetiš certifikátů a titulů **proti**

významu znalosti souvislostí, metod hledání a ověřování pravdivosti a účelnosti nalezeného,

ne okamžité hledání odpovědí na otázky,

ale zhodnocení smysluplnosti pokládaných otázek jako výchozí krok pro formulaci problému a navrženého plánu – odpovědi

„Důkazem vysokého vzdělání je schopnost mluvit o největších a nejsložitějších věcech tím nejjednodušším způsobem.“

D. Hume

„Hlavním cílem vzdělání není vědění, nýbrž jednání – vědět co a jak udělat.“

H. Spencer

Vzdělání, znalosti a kompetence

Vzdělanost – očekávání a skutečnost

- O růstu ekonomik a jejich blahobytu nerozhoduje všeobecná úroveň vzdělanosti, ale know-how a kvalita řízení ve firmách, institutech, státní správě!
argumentace ve prospěch vysoké vzdělanosti pracovní síly není úplně to nejdůležitější
- Obecně by mělo platit, že vyšší vzdělanost = vyšší platy = samostatnější život, ve skutečnosti **vyšší vzdělanost** (SŠ, VŠ) nemá ten hlavní vliv na produktivitu a efektivnost ve firmách a institucích – **není totiž tím směrem zaměřena**
- Význam „čtyř úrovní“ – základní vzdělání + odborné školství + profesní zaškolení + trénink „on the job“

Paradoxy „ekonomiky znalostí“

- Znalostní ekonomika význam vyššího vzdělání nezvýšila (vyspělé ekonomiky paradoxně začínají potřebovat relativně větší počet nepřiliš kvalifikovaných pracovníků)
- Znalosti byly vždy hlavním zdrojem bohatství a země, které je mají, patří k nejbohatším, to však neznamená, že těmito znalostmi by musela disponovat většina, nebo dokonce každý
- Snaha plošného navyšování studujících a fetiš titulů **proti** základnímu a dále profesnímu vzdělání v rámci vlastního výkonu práce
- Role ICT

Kvalita vzdělání v ČR z pohledu praxe

vybrané reálie

- Kvalita vzdělání neodpovídá v řadě případů požadavkům praxe (neznalost prostředí, chybějící kompetence)
- Tlak na umělé navyšování počtu studentů a absolventů
- Snižování náročnosti studia
- Trh přesycený humanitními obory (klasickými i novými na první pohled zajímavě znějícími)
- Absence strategie polytechnického vzdělávání / výuky
- Absence kvalitního duálního vzdělávání (praxe kompatibilní se studijním oborem)
- Nesystémové financování a dotace
- Absence skutečné spolupráce se sférou praxe
- Absence kvalitního benchmarkingu a skutečného přijetí the best practise

Themata písemných zkoušek maturitních r. 1885.

a) pro abiturienty gymnasijsní.

- Z latiny:** 1. Příklad z češtiny do latiny: Abraham z Günterrodu „Život Xenofotův“ až po slova „Když Cyrus již měl proti bratru svému válečnou vytažnou“. (Z Jirečkovy anthologie II. d. str. 305. ve III. vyd.)
2. Příklad z latiny do češtiny: Z Vergiliový Aeneidy kn. VIII. vr. 228—272 „Hercules a Cacus“.
- Z řečtiny:** Z Demosthenovy (ed. Westermann) „Reči o věnci“ §§. 169—173. — Atheny po zprávě o dobytí Elateje. — Od slov „Ἐστία μιν γὰρ ἦν“ až po slova „οὐδ' ἔπειτα ἔβαν ἀμφὸς ἑσπέρας“.
- Z češtiny:** „Versate diu, quid ferre recusent, quid valeant humeri“. (Ep. ad Pis.) Řeč abiturientova o volbě povolání.
- Z matematiky:** 1. Které hodnoty má neznámá v rovnici $10000x^{[(\log x)'] - 5 \log x} = 1$.
2. Kolik litrů drží nádoba, trojicí zkomolený kužel, je-li strana $s = 629m$, hloubka $v = 621m$ a je-li obvod obou krajních kruhů v poměru 4: 5.
3. Vyhledejte jest geometrické místo všech bodů, z nichž k parabole po dvou vedené tečny právě uhly svírají.
- Z němčiny:** „Die Verdienste der katholischen Kirche um die Cultur“. (Abhandlung.)

b) pro abiturienty reálné:

- Z češtiny:** „Války výborně sloužily vědě zeměpisné“. (Rozprava doložena buď příklady z dějin.)
- Z francouziny:** Příklad z francouziny do češtiny: „Victoire remportée par Charles Martel sur les Arabes entre Tours et Poitiers p. Sismonde de Sismondi“. Od začátku článku na str. 30. až ke slovům: . . . postérieurs de deux siècles à cette époque. str. 31.
- Z matematiky:** 1. Jest řešiti rovnici: $[2^{x-1}]^{x-\sqrt{x}} = 16^{x+\sqrt{x}}$
2. Trojúhelník, jehož strana $c = 5$ dm a přilehlé k ní úhly $\alpha = 98^\circ 11' 35''$ a $\beta = 20^\circ 18' 25''$, otáčí se kolem strany c ; který jest obsah, který povrch tělesa rotačního?
3. Najděte body, ve kterých přímka T dotýkající se hyperboly $H \equiv 9x^2 - 16y^2 - 144 = 0$ v bodě M , jehož $x = 5$ a pořadnice $y > 0$, seče asymptoty K a L hyperboly H , a vypočítejte ploský obsah trojúhelníka omezeného asymptotami K a L a přímkou T .
- Z deskriptivní geometrie:** 1. Sestrojte osu dvou mimoběžek, z nichž jedna jest rovnoběžná s půdorysnou, druhá s nárysou.
2. Zobrazení průsečí šikmého trojbokého hranolu, jehož podstava jest v půdorysně, s rovinou (všeobecné polohy) a sestrojte siť jedné části.
3. Na první rovině stojí přímý kužel kruhový; střed podstavy $(-12, -28, 0)$, její poloměr $= 6$; výška kužele $= 15$.
Když jest střed promítání $(0, +60, +10)$ a úběžník paprsků světla $(+12, 0, -4)$, má se určití vržený a vlastní stín.

Ústní maturitnou zkoušku řídil pan c. k. zemský inspektor školní Jan Kosina. Při ní uznáno všech 16 oktavánů dospělými, 7 z nich s významným, jak v seznamu na str. 39. vyznačeno.

Vzdělání, znalosti kompetence

Role jednotlivých stupňů vzdělání

Základní školství

základ – část celku, na které spočívají nebo záleží ostatní části (např. v matematice – číslo, které slouží pro odvození dalších čísel/funkcí)

(základ – podstata, báze, východisko, pramen, kořen atd.)

- základ pro celoživotní učení, základ motivace – pozitivního vztahu ke vzdělávání
- základ pro nastavení základních hodnotových vlastností člověka
- čtenářská, matematická a IT kompetence
- polytechnické vzdělání, manuální dovednosti
- komunikace a první kroky k samostatnosti
- směřování a tvorba předpokladů pro kritické myšlení a vidění života a světa v souvislostech
- sociální kontakty, vazba/komunikace s okolním světem?

„Všechno, co opravdu potřebujete znát, jsem se naučil v mateřské škole.“
R. Fulghum

Pozn.: Pamatuji si nebo si vymýšlím, co více přispívá ke kritickému myšlení a kreativě?

Role jednotlivých stupňů vzdělání

Střední školství

- vzdělání pro komplexní chápání a znalost světa, všeobecný civilizační přehled
- plná samostatnost a zodpovědnost za sebe sama
- konkrétní odbornost, dovednosti, kompetence
- polytechnické vzdělání a IT technologie
- plná jazyková vybavenost
- prezentační dovednosti
- právní povědomí
- kritické myšlení a vidění světa v souvislostech
- finanční gramotnost, podnikatelské dovednosti
- team spirit & working
- vazba/komunikace s okolním světem

Vysoké školství

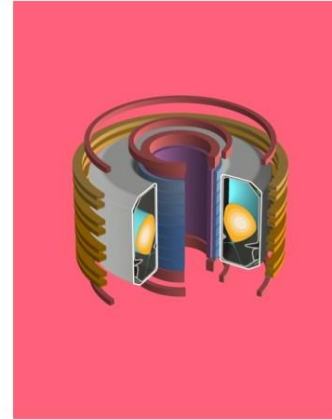
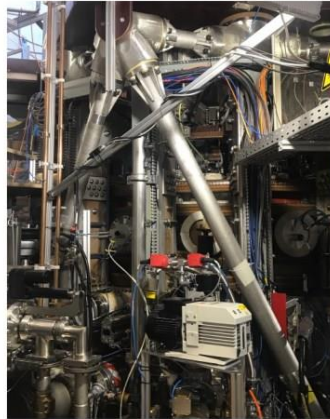
- top komplexní odbornost, dovednosti a znalosti
- schopnost plně vidět souvislosti a kritické myšlení
- laboratoř možná lepší než přednášková síň
- schopnost se učit od okolního světa a růst s ním (nové trendy jsou standardem, ne výjimkou!)
- business kompetence a chování
- schopnost učit druhé, sdílet informace a umět spolupracovat
- schopnost pohybovat se ve světě stejně jako doma
- transfer know-how a technologií do praxe
- rekvalifikace a celoživotní vzdělávání

Vzdělání a znalosti a nové trendy praxe

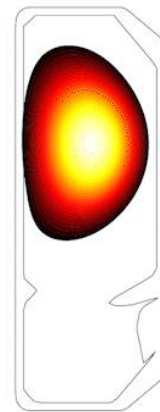
Nové trendy v segmentech – příklady

- fyzika, chemie, biologie
- získávání energie
- astronomie
- dopravní systémy
- životní prostředí a ekologie
- lékařství a zdraví
- exponenciální technologie (vlastní pokročilá AI, digitální biotechnologie + AI, biomedicína + AI, nanotechnologie + AI, autonomní doprava + AI)
- kybernetická bezpečnost
- sociologické a právní aspekty a normy
- atd.

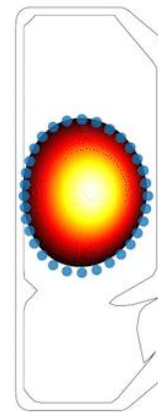
Fyzika + AI – termojaderná fúze – energetika



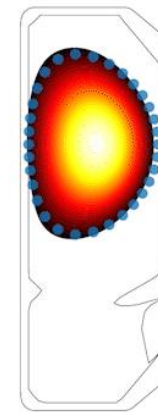
Droplets



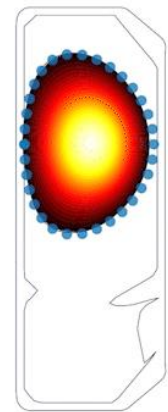
Negative
Triangularity



ITER-like
shape



Snowflake

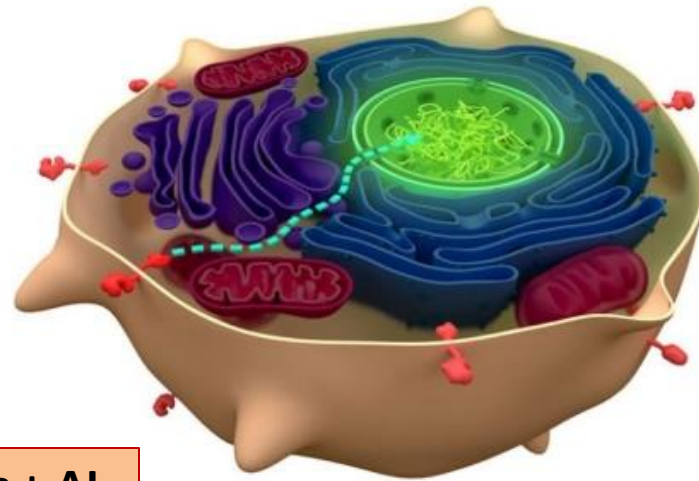


Elongated
Plasma

Dopravní systémy+ AI – chytrá doprava

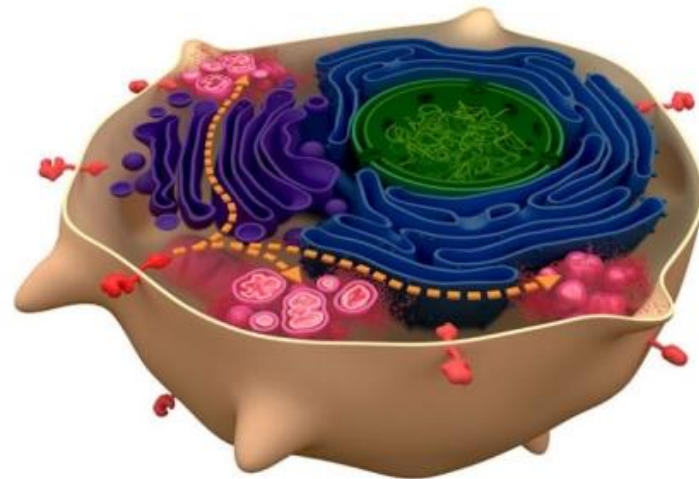


Hyperactive protein → cancer cell growth



Syntetická biologie + teoretická kybernetika + AI
– medicína

Hyperactive protein → cancer cell death



Fyzika pevných látek + spintronika + AI nové materiály unikátních (emergentních) vlastností

Periodic Table of the Elements

Atomic number → **8** 15.999 ← Atomic weight
O ← Symbol
 Oxygen ← Name

Group ↓	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Period ↓	1 1 1.008 H Hydrogen																		2 4.0026 He Helium
	2 3 6.938 Li Lithium	4 9.012 Be Beryllium												5 10.806 B Boron	6 12.0098 C Carbon	7 14.0064 N Nitrogen	8 15.999 O Oxygen	9 18.998 F Fluorine	10 20.1797 Ne Neon
	3 11 22.989 Na Sodium	12 24.304 Mg Magnesium												13 26.9815 Al Aluminium	14 28.084 Si Silicon	15 30.974 P Phosphorus	16 32.059 S Sulfur	17 35.446 Cl Chlorine	18 39.948 Ar Argon
	4 19 39.0983 K Potassium	20 40.078 Ca Calcium	21 44.9559 Sc Scandium	22 47.867 Ti Titanium	23 50.9415 V Vanadium	24 51.9961 Cr Chromium	25 54.938 Mn Manganese	26 55.845 Fe Iron	27 58.933 Co Cobalt	28 58.6934 Ni Nickel	29 63.546 Cu Copper	30 65.38 Zn Zinc	31 69.723 Ga Gallium	32 72.630 Ge Germanium	33 74.922 As Arsenic	34 78.971 Se Selenium	35 79.901 Br Bromine	36 83.798 Kr Krypton	
	5 37 85.4678 Rb Rubidium	38 87.62 Sr Strontium	39 88.9058 Y Yttrium	40 91.224 Zr Zirconium	41 92.906 Nb Niobium	42 95.95 Mo Molybdenum	43 (98) Tc Technetium	44 101.07 Ru Ruthenium	45 102.9055 Rh Rhodium	46 106.42 Pd Palladium	47 107.8682 Ag Silver	48 112.414 Cd Cadmium	49 114.818 In Indium	50 118.710 Sn Tin	51 121.760 Sb Antimony	52 127.60 Te Tellurium	53 126.904 I Iodine	54 131.293 Xe Xenon	
	6 55 132.905 Cs Caesium	56 137.327 Ba Barium	57-71 Lanthanoids*	72 178.49 Hf Hafnium	73 180.948 Ta Tantalum	74 183.84 W Tungsten	75 186.207 Re Rhenium	76 189.23 Os Osmium	77 192.217 Ir Iridium	78 195.084 Pt Platinum	79 196.967 Au Gold	80 200.592 Hg Mercury	81 204.382 Tl Thallium	82 207.2 Pb Lead	83 208.980 Bi Bismuth	84 (209) Po Polonium	85 (210) At Astatine	86 (222) Rn Radon	
	7 87 (223) Fr Francium	88 (226) Ra Radium	89-103 Actinoids**	104 (261) Rf Rutherfordium	105 (268) Db Dubnium	106 (269) Sg Seaborgium	107 (270) Bh Bohrium	108 (277) Hs Hassium	109 (278) Mt Meitnerium	110 (281) Ds Darmstadtium	111 (282) Rg Roentgenium	112 (285) Cn Copernicium	113 (286) Nh Nihonium	114 (289) Fl Flerovium	115 (290) Mc Moscovium	116 (293) Lv Livermorium	117 (294) Ts Tennessine	118 (294) Og Oganesson	

*Lanthanoids	57 138.905 La Lanthanum	58 140.116 Ce Cerium	59 140.908 Pr Praseodymium	60 144.242 Nd Neodymium	61 (145) Pm Promethium	62 150.36 Sm Samarium	63 151.964 Eu Europium	64 157.25 Gd Gadolinium	65 158.925 Tb Terbium	66 162.500 Dy Dysprosium	67 164.930 Ho Holmium	68 167.259 Er Erbium	69 168.934 Tm Thulium	70 173.045 Yb Ytterbium	71 174.9668 Lu Lutetium
**Actinoids	89 (227) Ac Actinium	90 232.0377 Th Thorium	91 231.036 Pa Protactinium	92 238.0289 U Uranium	93 (237) Np Neptunium	94 (244) Pu Plutonium	95 (243) Am Americium	96 (247) Cm Curium	97 (247) Bk Berkelium	98 (251) Cf Californium	99 (252) Es Einsteinium	100 (257) Fm Fermium	101 (258) Md Mendelevium	102 (259) No Nobelium	103 (266) Lr Lawrencium

Alkali Metals	Alkaline Earth Metals	Lanthanide	Actinide	Transition Metals
Post-Transition Metals	Metalloid	Polyatomic nonmetal	Diatomic nonmetal	
Noble gas	Unknown Chemical Properties			

Jak vzdělávat – jak učit?

Pár poznámek k zamyšlení a diskuzi...

Dnešek a zítřek zřejmá fakta a čas na změnu

- posunula se křivka Gaussova rozdělení směrem k nižší náročnosti učení a nižší úrovni kvality vzdělání
- cca 25–30 % letošních prvňáků bude pracovat v profesích, které dnes ještě nemají ani své jméno
- cílem je učit žáky / pomáhat jim budovat jejich svět, ne vylepšovat ten současný
- škola již není a nebude v budoucnosti hlavním zdrojem informací
- učitel byl dříve vykladač pravd a faktů (totální autorita), dnes a zítra musí být hlavně mentorem, průvodcem, resp. kompasem ve světě, v moři informací
- byrokracie a formalizmus zřizovatele škol musí ustoupit stabilní dlouhodobé strategii, maximálně objektivnímu rozdělování finančních zdrojů, kvalitě vlastního konání
- role významných stakeholderů – rodiče nesmí být zamrzlí v době minulé, musí být součástí výchovy svých dětí, role společnosti též musí růst
- praxe – zaměstnavatelé se musí naučit chápat mladé lidi a rozumět jejich novým potřebám a hodnotovému vidění světa
- nutnost propojení světa škol a světa praxe – potřeba sblížení vzdělání a potřeb praktického života

... pár poznámek

doporučení ...

Práce učitele by měla být vášeň a poslání

Učení – poctivé řemeslo + výzva inovovat

+ možnost jít vlastní originální cestou

Učitel – osobnost/charisma + charakter/autentičnost

+ pracovitost/vytrvalost

Žáci musí být vedeni k samostatnosti a nezávislosti.

Nároky na kvalitu a úroveň znalostí zvyšovat.

Teoretické vědomosti a praktické dovednosti a zručnost jsou si rovné.

Učit vysvětlovat a řešit úlohy pomocí popisu vlastními slovy.

Zavádět a podporovat IT inovace.

Obnovit tradiční metody učení – učení v přírodě a pomocí přírody, polytechnická výuka, laboratoř a dílna jsou často lepší než učebna.

Podporovat čtení knih, čtení (kromě jiného) pomáhá k vytvoření návyku dokončovat věci.

Kulaté diskusní stoly žák–žák, žák–učitel.

Přeskoky – paralelní učení různých předmětů.

Nezbytnost úzké spolupráce učitel–rodiče.

... a nezapomeňme na to nejdůležitější!

**Každé dítě potřebuje zažívat pocit,
že něco umí a někomu na něm záleží**

**Každý člověk na světě chce mít hlas a důstojnost
a každý si obojí zaslouží**