

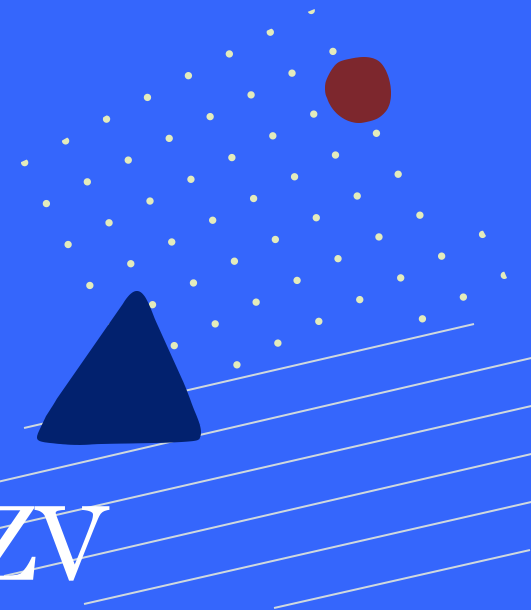


Podpora kurikulární práce škol
Národní pedagogický institut ČR

Proč a jak se revidovala chemie v RVP ZV a jak ji pojmovat?

Martin Rusek

3. 12. 2025



Spolufinancováno
Evropskou unií

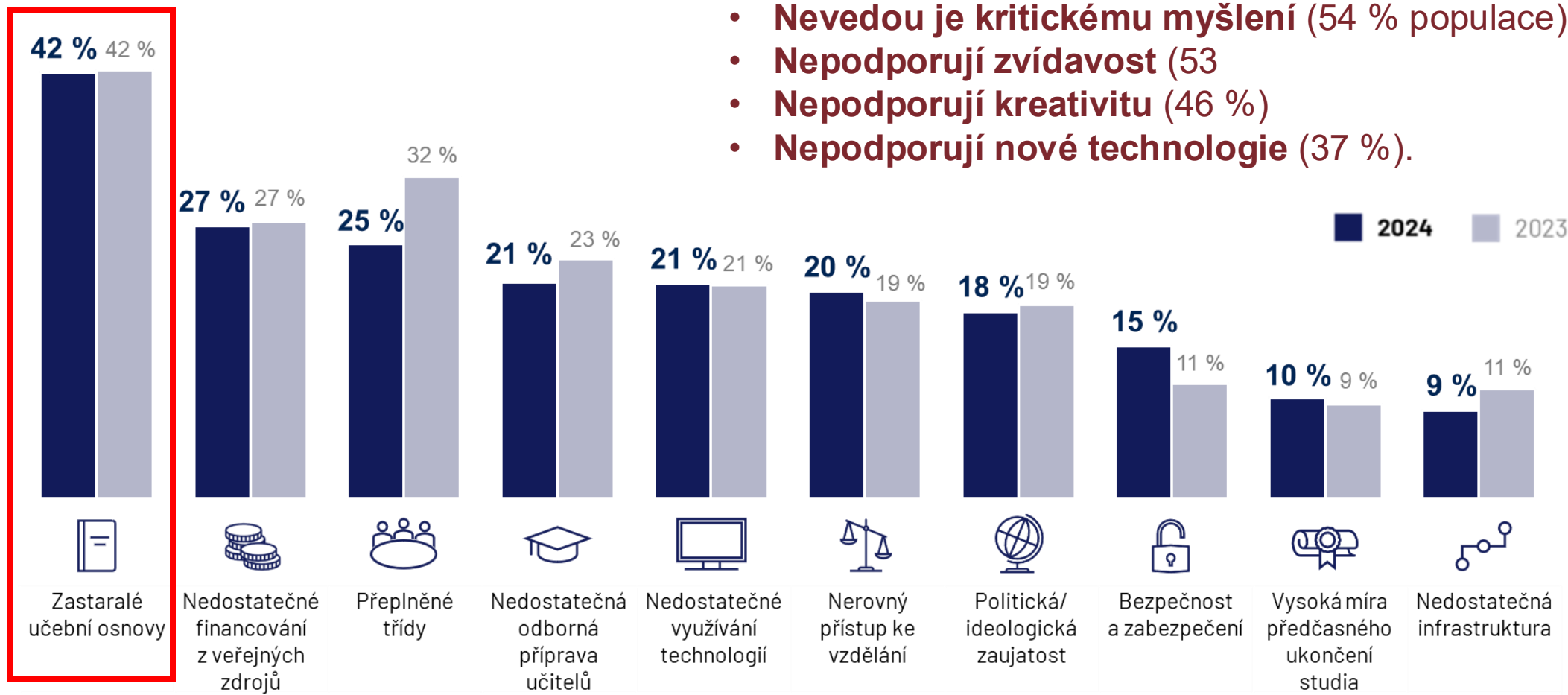
MS
MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Cíle moderované diskuse

- Osvětlení pozadí revize chemie v novém RVP ZV
- Seznámení s pojetím oboru Chemie v revidovaném RVP ZV
- Pojetí modelových ŠVP
 - Jak lze s modelem pracovat
- Moderovaná diskuse k tématu

Jsou změny ve chemickém vzdělávání třeba?

Výzvy vzdělávacího systému

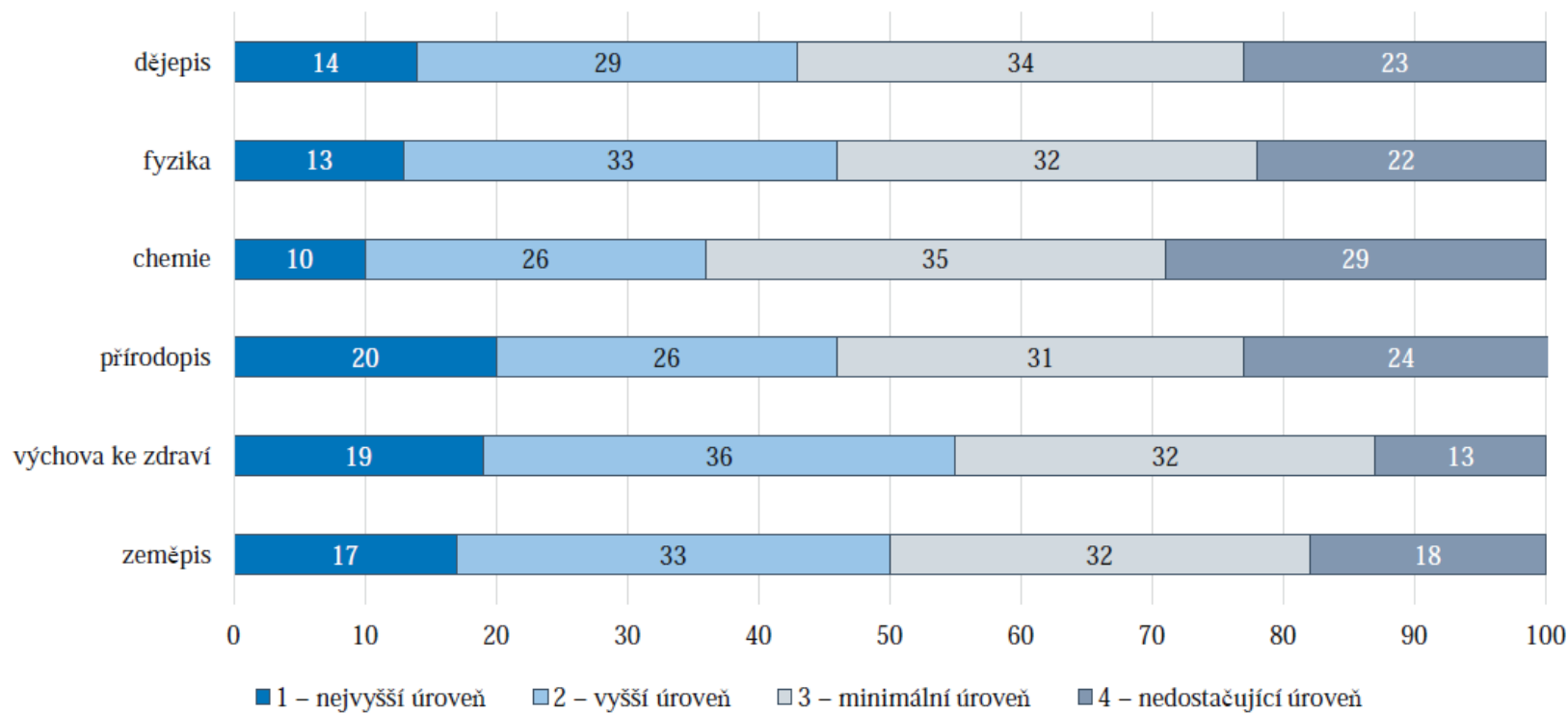


- **Nepřipravují studenty dostatečně na povolání.**
- **Nevedou je ke kritickému myšlení (54 % populace)**
- **Nepodporují zvědavost (53 %)**
- **Nepodporují kreativitu (46 %)**
- **Nepodporují nové technologie (37 %).**

Jsou změny ve chemickém vzdělávání třeba?

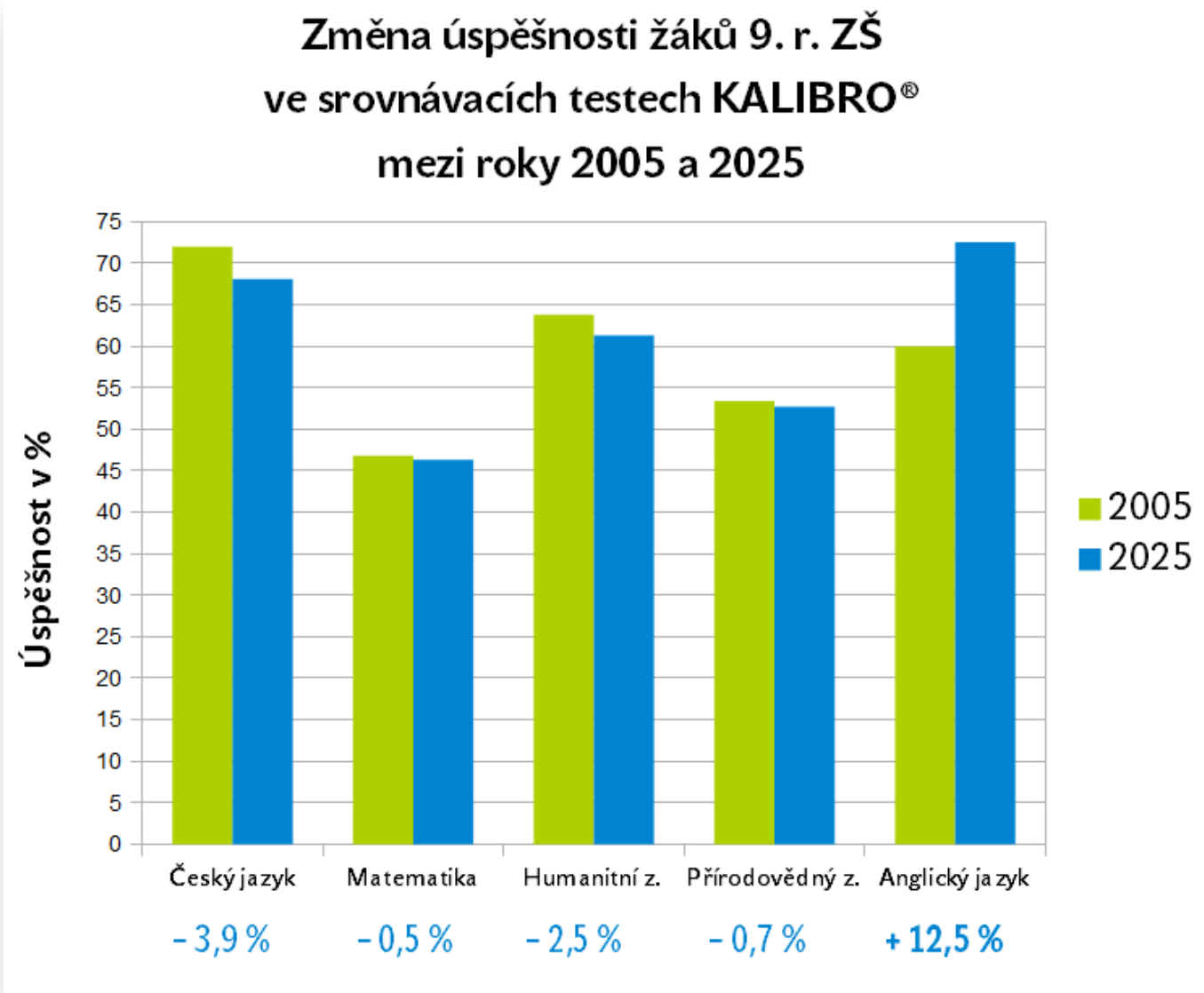
- Chemie největší podíl nedostačující úrovně výsledků (29 % žáků), celkem 16 % škol.
- Nejslabší výsledky žáci z ÚK.
- Oproti 2016/2017 zlepšení fyzika a výchova ke zdraví, zhoršení chemie, dějepis, přírodopis.

GRAF 1 | Podíl žáků v kategoriích úrovně jejich výsledků v testovaných předmětech (v %)



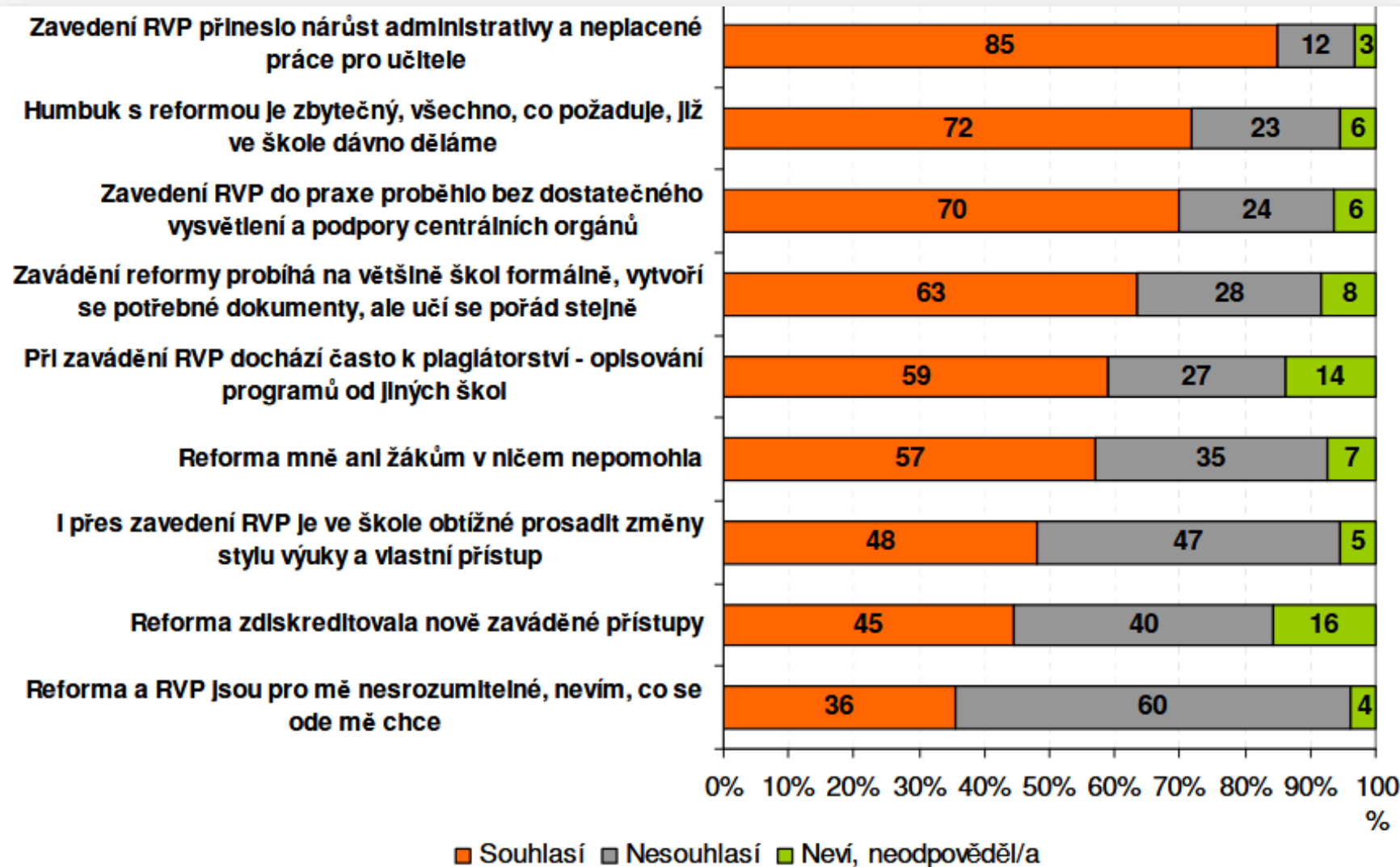
Jsou změny v chemickém vzdělávání třeba?

Porovnání úspěšnosti před
zavedením RVP ZV (2007/2008)
a před jeho revizí

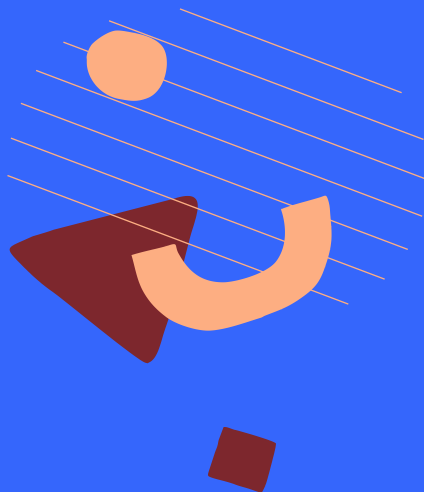


Jsou změny v chemickém vzdělávání třeba?

Dle MŠMT byla
změna **jen**
formální,
většina škol
překlopila osnovy
do ŠVP nebo
opsala od jiných
škol.



INVENIO, Factum. Analýza předpokladů a vzdělávacích potřeb pedagogických pracovníků pro zkvalitňování jejich pedagogické práce. *Učitelé ZŠ a SŠ. Praha, 2009.*



Pozadí revize RVP ZV – Chemie

Přehled historických vzdělávacích paradigmat

1. **Practicistní paradigma** (1774 – konec 19. století)
 - Praktické dovednosti, nesystematičnost výuky
2. **Paradigma studia přírody** (před 1. světovou válkou, 60. léta 20. století)
 - Individuální zkušenosti žáků, interdisciplinární, místní příroda
3. **Paradigma elementární přírodovědy** (do 50. let 20. století)
 - Teoretické poznatky, důraz na kognitivní cíle
4. **Pragmatické paradigma** (od 20. let 20. století)
 - Pedocentrický přístup, vědecká metoda, praktické využití
5. **Polytechnické paradigma** (konec 2. světové války – 70. léta)
 - Náročné učivo, vědecké a technické koncepty, množství faktů
6. **Humanistické paradigma** (od 70. let do konce 80. let 20. století)
 - Tvořivost, alternativní pohledy, snížení rozsahu učiva
7. **Scientistické paradigma** (od 70. let 20. století)
 - Abstrakce, matematizace, teoretická náročnost
8. **Multidisciplinární paradigma** (od 90. let 20. Století – současnost)
 - Globální problémy, interdisciplinarita, dovednosti řešit problémy

Přehled historických vzdělávacích paradigmat

- Kurikulum zaostává za vzdělávacími paradigmaty – existuje výrazná setrvačnost.
- Přejít od scientistického přes humanistické k multidisciplinárnímu paradigmatu probíhá postupně a s opožděním.
- Přetrvávající tradiční struktura témat chemie, i vnímané cíle vzdělávání komplikují reálné naplňování aktuálního multidisciplinárního paradigmatu
- Pouze drobný zlomek škol aktivně pracuje se svým ŠVP, zbytek škol nevykazuje potřebu dvouúrovňového kurikula.
- Příprava na přijímací zkoušky
- Příprava na vzdělávací obsah SŠ
- Cílem výuky je příprava chemiků
- Soutěže a olympiáda jako punc kvality

Výzvy výuky chemie – postoje žáků k chemii

- (Kubiatko, 2016; Švandová & Kubiatko, 2012; Veselský, 1997)
- Chemie po fyzice druhým nejméně oblíbeným předmětem (Höffer & Svoboda, 2005)
- Neutrální až negativní postoje žáků k chemii
- Konzistentní s postoji žáků v zahraničí (viz např. Osborne a kol., 2003)
 - Vnímají nedostatek relevance
 - Strach z chemie
 - Hodnota chemického vzdělání
 - Úspěšnost ve studiu chemie
- Postoje k chemii se s délkou jejího studia zhoršují (viz např. Osborne a kol., 2003; Škoda, 2003)

Výzvy výuky chemie – abstraktnost vzdělávacího obsahu

- Dle ČŠI většina výuky probíhá transmisivně (výklad/přednáška).
- Na ZŠ se žáci setkávají s experimentálními aktivitami jednou za měsíc nebo méně. (Rusek a kol., 2020)
- Jazyková obtížnost učiva chemie na ZŠ je nad doporučenou úrovní. (Rusek & Vojíř, 2019; Rusek a kol., 2016)
- Učební materiály pro výuku chemie přeceňují symbolickou úroveň.

Výzvy výuky chemie

Alex Johnstone

Why is science difficult to learn (1991)

You can't get there from here (2010)

- Abstraktnost
- Kognitivní zátěž
- Relevance obsahu





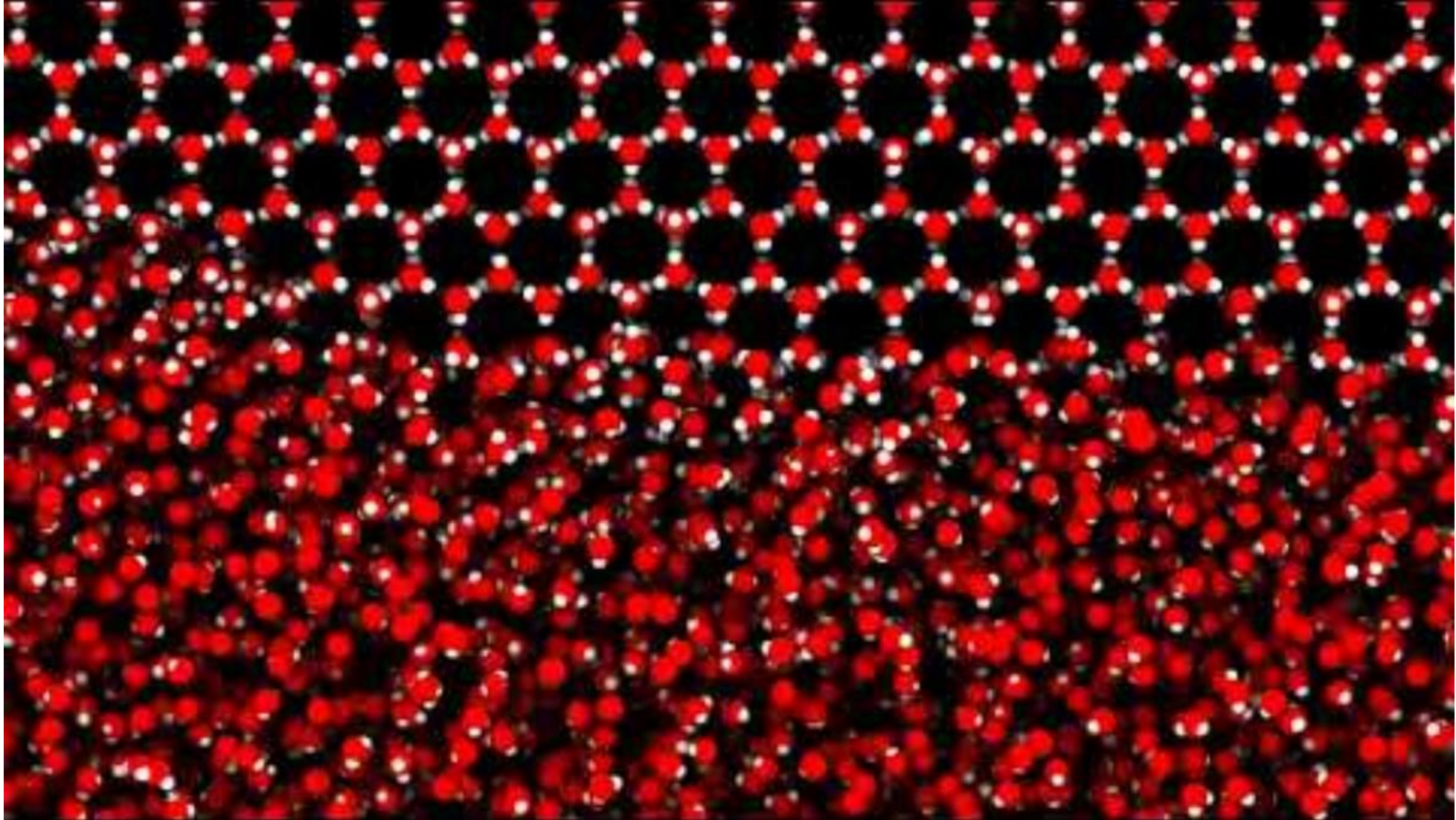
Voda

Led

Skupenství

Hustota

H_2O



<https://youtu.be/zRUFzJrDtq0?si=54YF7Wq8Kq2A2LBM>

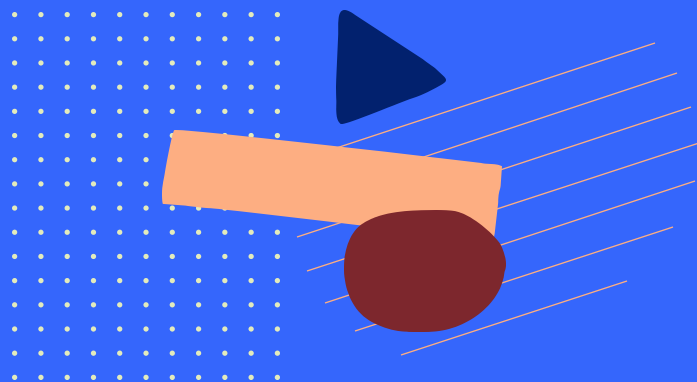
Inspirace ze zahraničí

- Finsko
- Island
- Estonsko
- Ontario
- NGSS (USA)

=> Akcent na rozvoj vyšších myšlenkových operací

Postup dle (Elmas et al., 2020; Stratilová Urválková a kol., 2019)

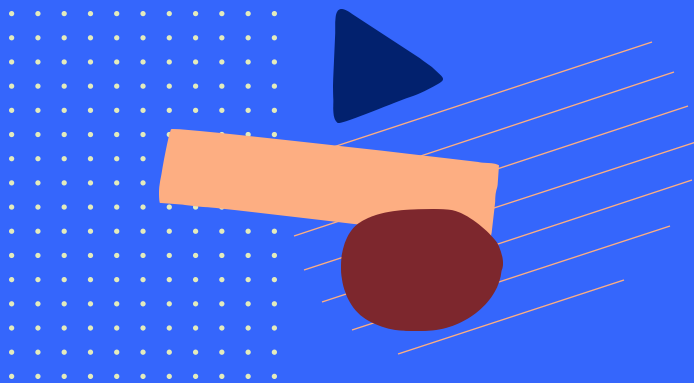
Širší rámec vyžaduje vyšší abstrakci, a tím vede k ambicióznějším kognitivním cílům.



Zadání pro revizi RVP ZV

- Redukce vzdělávacího obsahu.
- Učivo nebude uvedené.
- K původním klíčovým kompetencím přibudou kompetence kulturní.
- Budou určeny dvě základní gramotnosti (Matematická a Čtenářská a pisatelská).
- Nebudou vznikat nové vzdělávací oblasti.
- Nebude uveden Učební plán.
- Počet disponibilních hodin vzroste na dvojnásobek.

Charakteristika oboru Chemie v revidovaném RVP ZV



Pozadí revize RVP ZV – Chemie

Shrnutí

- Nezbláznili jsme se, ve státech, kde žáci dosahují výrazně lepších výsledků postupují podobně.
 - I zkušenost z pilotního ověření v českém prostředí – model funguje.
- Původní Osnovy, resp. RVP ZV není založeno na datech.
 - Výzkumy efektu výuky podle tohoto kurikula spíše naznačují, že nefunguje.
- Žáci se mají učit sami – motivace známým tématem je proto zásadní.
 - Pouze ti vtažení do problematiky jsou ochotní se jí hlouběji zabývat.
- Výuka jako sled pobídek pro učení se x exponování žáků odosobněnými tématy.

Revize RVP ZV

14 očekávaných výsledků učení (OVU), z toho:

- 1 OVU prostupující celý obsah zaměřený na experimentální činnost (významné navýšení)
- 1 OVU bezpečnost a nakládání s CHLS
- 1 OVU aktualizace výsledků oboru chemie, nové vědecké poznatky a aktuální dění

Metodická podpora

- Ilustrativní úlohy pro každou úroveň (na začátku, na cestě, splněno)
- Modelové ŠVP
- NPI semináře, DVPP a webináře

<https://prohlednout.rvp.cz/zakladni-vzdelavani/vzdelavaci-oblasti>

Revize RVP ZV

- Doporučený v modelových ŠVP – chemie, fyzika a přírodopis 4 hodiny
- Chemie od 7. ročníku 1-2-1
- Dvojnásobný počet disponibilních hodin (povinně volitelný předmět zaměřený na chemii)

Chemie a já

- Výživa a potraviny, přeměna látek v těle
- Chemické látky v domácnosti a běžném životě
- Bezpečné zacházení s CHLS

Chemie a planeta Země

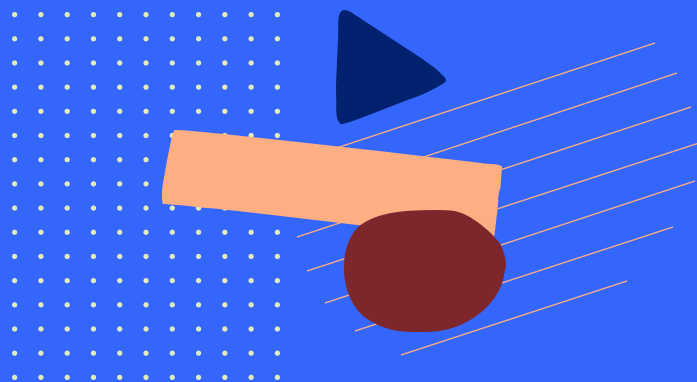
- Problematika životního prostředí
- Ovzduší, voda, pedosféra, litosféra
- Suroviny

Chemie a společnost

- Chemické reakce
- Energetika a suroviny, průmysl (vazba na region)
- Experimenty, pozorování a práce s informacemi,
- Rozmanitost chemie, chemie jako věda

Pojetí revize RVP v oboru Chemie

- Na OVU navazuje **další metodická podpora**.
- Ilustrativní úlohy: 3 úrovně
 - Na začátku
 - Na cestě
 - Splněno
- Pro každou úroveň jsou nyní k dispozici ilustrativní úlohy (export přes prohlednout.rvp.cz).
- Pro úroveň Na cestě a Splněno revizí procházejí další úlohy, tj. celkem 70 úloh.
- Pro každou úroveň popisy: jak žák naplňuje OVU v dané fázi.



Chemie v předmětovém modelovém ŠVP

Předmět Chemie v předmětovém modelovém ŠVP

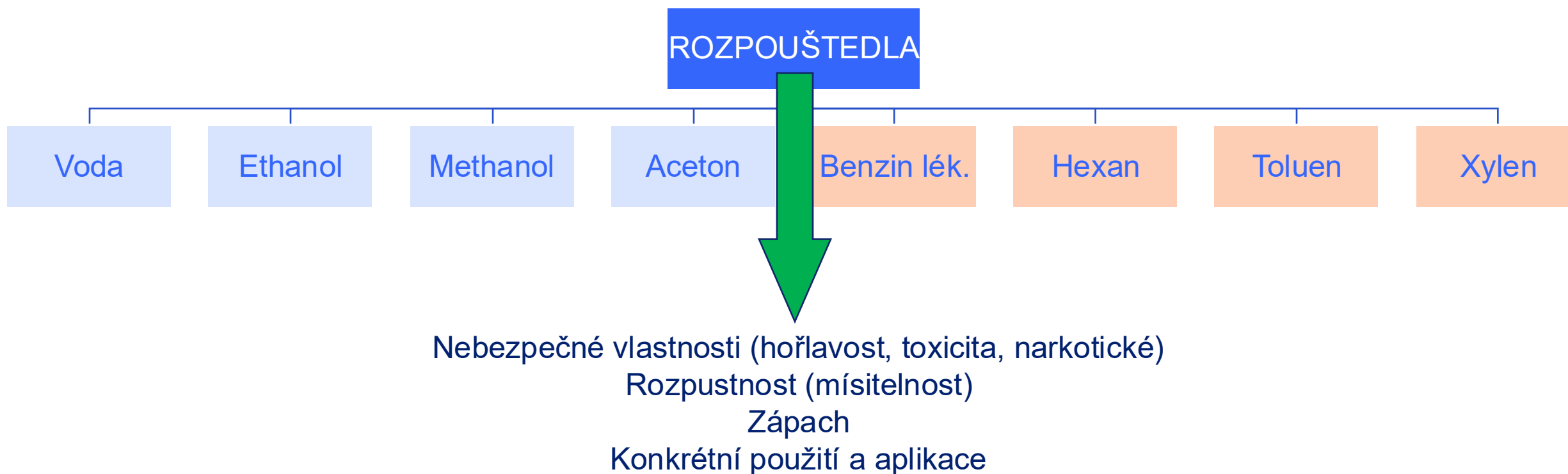
- Jako součást vzdělávací oblasti **Člověk a příroda** předmět míří na rozvoj přírodovědné gramotnosti žáků.
- Klade silný důraz na badatelský přístup, práci s netextovými reprezentacemi dat (tabulky, grafy, schémata i modely látek) a posuzování jednotlivých témat v kontextu udržitelnosti.

Předmět Chemie v předmětovém mŠVP

- Doporučená časová dotace: 1-2-1 v 7.–9. ročníku
- Ideální časová dotace 2-2-1 v 7.–9. ročníku
- + Povinně volitelný předmět pro žáky, kteří volí další studium zaměřené na chemii.

Uchopení témat

- Konceptuální pojetí chemie v RVP ZV.
- **Stanovuje minimální rozsah pro všechny!!!**
- Lze rozšiřovat pro zájemce a nadané žáky.



Revize RVP ZV Chemie – modelový ŠVP

- revize.rvp.cz – Obsahový rámec
 - Předměty povinného společného základu
 - Předměty disponibilního vzdělávacího obsahu

Obsah předmětu

7. ročník

OVU vzdělávacích oborů pro uzlový bod 9		Školní OVU pro 7. ročník	Školní OVU PT	Vazby na OVU KK	Vazby na OVU ZG	Vazby na další OVU vzdělávacích oborů	Učivo k dosažení OVU
Kód	Popis OVU z RVP ZV						
CAP-CHE-003-ZV9-013	S pomocí různých informačních zdrojů ilustruje rozmanitost chemie a reflektuje aktuální dění v tomto vědním oboru.	Na základě pozorování demonstrace s dopomocí učitele definuje chemii jako přírodovědnou disciplínu, předmět jejího zkoumání včetně souvislostí s dalšími obory.	X	X	X	X	Úvod do chemie (kde kolem nás je chemie, v čem chemie pomáhá zlepšit život)
CAP-CHE-001-ZV9-005	Zhodnotí rizika práce s běžně dostupnými chemickými látkami a pracuje s nimi bezpečně.	Demonstruje základní pravidla bezpečného chování při provádění pokusů.	X	X	X	CZB-VZB-001-ZV9-005 Uplatňuje osvojené návyky a dovednosti v situacích úrazů a náhle vzniklých stavů, v rámci svých možností poskytne první pomoc ve škole. ŠOVU Uplatňuje osvojené návyky a dovednosti v situacích úrazů a náhle vzniklých stavů, rozhodne o postupu a způsobech při poskytování první pomoci.	BOZP



Shrnutí webináře



Podpora kurikulární práce škol
Národní pedagogický institut ČR

Sledujte nás. Pojd'te dál...



rozcestnik.rvp.cz/podpora-skol



facebook.com/pojdtedal.npi



instagram.com/pojdtedal



youtube.com/@pojdtedal



Spolufinancováno
Evropskou unií

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Podpora kurikulární práce škol
Národní pedagogický institut ČR

Děkuji za pozornost.



Spolufinancováno
Evropskou unií

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY