

# Na cestě digitálního vzdělávání: Jak jsem se opět mýlil

Ondřej Neumajer

**npi** | Národní pedagogický institut  
České republiky



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Národní  
plán  
obnovy



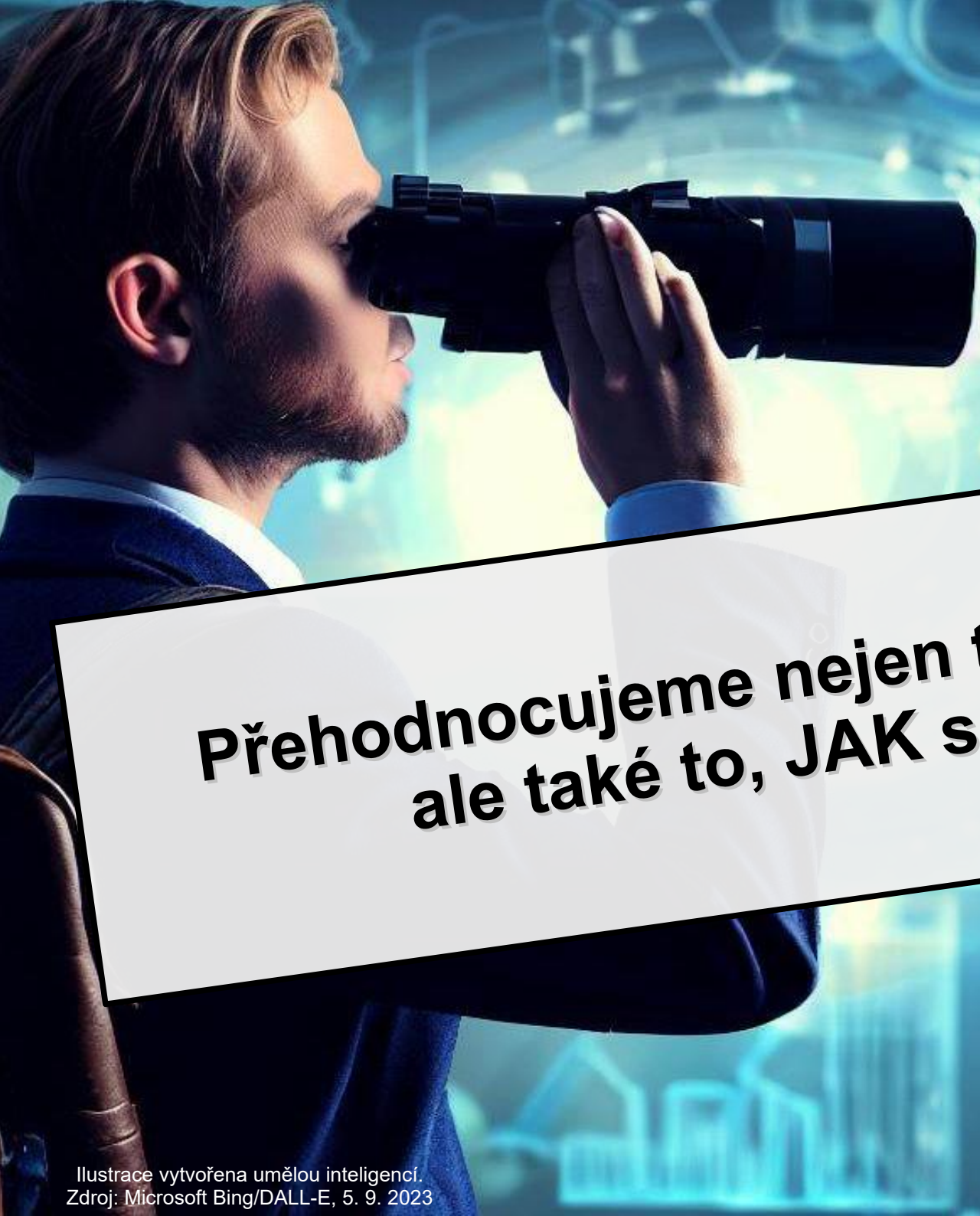
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY





## Trendy digitálního vzdělávání na ZŠ a SŠ

- trendy ve vzdělávání dospělých aneb svět, pro který děti připravujeme
- informatické myšlení
- umělá inteligence (AI)
- VR/AR
- gamifikace a hry
- DUMy jako překonaný koncept
- rezidua pandemie



## Trendy digitálního vzdělávání na ZŠ a SŠ

- trendy ve vzdělávání dospělých aneb svět, pro který děti

**Přehodnocujeme nejen to, CO se učíme, ale také to, JAK se to učíme.**

- připravujeme
- informatičtější výšlení
- umělá inteligence (AI)
- VR/AR
- gamifikace a hry
- DUMy jako překonaný koncept
- rezidua pandemie



**TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ  
DOSPĚLÝCH  
ANEB  
SVĚT, PRO KTERÝ DĚTI  
PŘIPRAVUJEME**

# *What will be hot in workplace learning*



## 2023

### GSS 2023

Δ%

1. Reskilling/upskilling (1)	12.0%	↓
2. Artificial intelligence (12)	9.2%	↑
3. Skills-based talent management (6)	9.0%	↑
4. Learning analytics (5)	7.8%	↑
5. Collaborative/social learning (2)	7.5%	↓
6. Personalization/adaptive delivery (3)	7.5%	↓

## Reskilling needs

# 44%

of workers' core skills  
are expected to change  
in the next five years



**Upskilling** –  
zlepšení stávajících  
znaností  
a dovedností  
**ve svém oboru.**

**Reskilling** –  
osvojení nových  
znaností  
a dovedností, které  
umožní přechod  
do **nového druhu  
práce** nebo oboru.

# INFORMATICKÉ MYŠLENÍ



# INFORMATIČKÉ MYSLENI

# COMPUTATIONAL THINKING

## DECOMPOSITION

Breaking big problems into smaller, easier to manage problems



## PATTERN RECOGNITION

Analyze & look for a repeating sequence



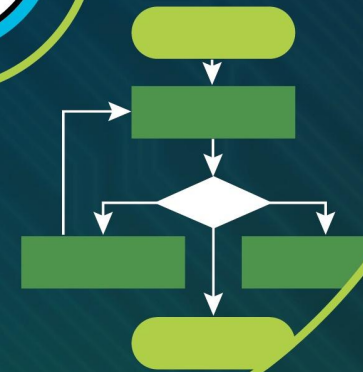
Remove parts of a problem that are unnecessary and make one solution work for multiple problems

## ABSTRACTION



Step-by-Step instructions on how to do something

## ALGORITHM DESIGN





# NOVÝ RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

## NOVÁ INFORMATIKA

algoritmizace  
a programování

informační  
systémy

digitální  
technologie

data, informace  
a modelování

## KLÍČOVÁ DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

upravuje digitální obsah  
kombinuje různé formáty

chápe význam digitálních technologií

seznamuje se s novými technologiemi

automatizuje rutinní činnosti

jedná eticky ovládá digitální zařízení

spravuje digitální obsah

využívá digitální technologie

zefektivňuje pracovní postupy

Hodinová dotace v RVP:

ZV: 1+1 → 2+4; G: 4 → 4

# Jak měnit školu pro digitální svět?

Podporujeme ICT revize

- ✓ Národní pedagogický institut ČR nabízí zdarma různé formy podpory pro školy při zavádění ICT revizí RVP.
- ✓ Provedeme vás na cestě od prvních krůčků až po možnost sdílet s ostatními své zkušenosti s výukou nové informatiky a v rozvíjení digitálních kompetencí v jednotlivých předmětech.
- ✓ Máte možnost např. účastnit se kurzů, webinářů, konferencí nebo akcí v krajích. Můžete si objednat individuální konzultaci, workshop pro celou sborovnu nebo si stáhnout materiály do výuky.
- ✓ Využíváte digi a chcete se zapojit do spolupráce s námi? Kontaktujte nás.



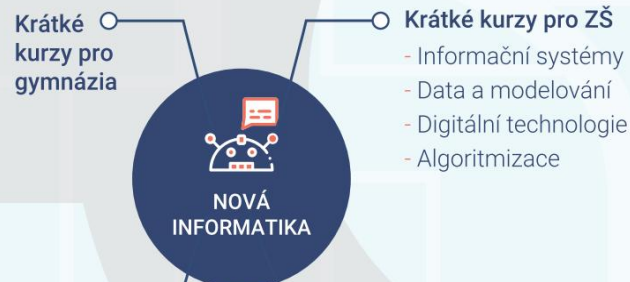
? **Startovací balíčky** pro učitele i ředitele – jak na změnu, co udělat nejdřív



revize.edu.cz  
Web pro ZŠ



revize-ict-g.rvp.cz  
Web pro gymnázia



**Dlouhé kurzy**

- 1. stupeň
- 2. stupeň
- gymnázia

**Konzultace**

- Krajský ICT metodik

**Metodické materiály**

- Materiály do výuky
- Příklady inspirativní praxe



**Přijďte se poradit, jak změny dostat do nového ŠVP**

**Dlouhé kurzy**

- Čj, M, jazyky, přírodní a společenské vědy, umění a kultura, člověk a zdraví, člověk a svět práce
- V rozsahu 16 až 30 hodin



**Vyberte si svůj předmět a materiály**

**DIGITÁLNÍ KOMPETENCE**

**Krátké kurzy**

- Vyberte si téma z naší nabídky – Inspirace do výuky pro jednotlivé předměty, jak pracovat s aplikací, kyberbezpečnost.
- V rozsahu 1,5 až 4 hodiny
- Workshopy a webináře

**Metodické materiály**

- Podcasty KYBcast a DIGI IN
- Materiály pro předměty
- Informace o změnách
- Inspirace do výuky

**Konzultace**

- S krajskými ICT metodiky (KIM)



**Co nově patří do předmětu informatika**

- Informační systémy
- Data a modelování
- Digitální technologie
- Algoritmizace

**ZMĚNA ŠVP**

**Kurzy**

- Pro koordinátory
- Pro ICT metodiky

**Konzultace**

- Krajský ICT metodik
- Konzultant ŠVP

**Metodické materiály**

- Jak realizovat změnu ve škole
- Podcasty KYBcast a DIGI IN
- Video



- IT guru**
- Konzultace
- IT audit infrastruktury školy

**Konference**

- DigiSeč
- Educa

**KOMUNITY/SDÍLENÍ**

**Digiplovárny**

Společná setkání těch, kteří chtějí diskutovat, inspirovat a poradit se.

**DigiRoadshow**

Přijďte si pohovořit s odborníky na ICT revize na krajské pracoviště – pravidelné akce.

**Už to umíte? Sdílejte své zkušenosti**

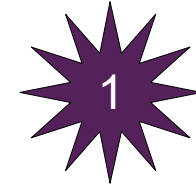




**ROK 2023 BYL NEJRYCHLEJŠÍ  
V DESETILETÍ DOSAVADNÍHO VÝVOJE**

AI

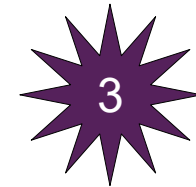
# Internetová revoluce aneb disruptivní inovace



**smartphony**  
pořád a všude online



**sociální sítě**  
změna, jak internet  
využíváme, financování  
internetových služeb



**explozivní nástup AI**

# Velké jazykové modely generativní AI známé jako konverzační AI nebo chatboti:

## ChatGPT-3.5

<https://chat.openai.com/>

## ChatGPT-4

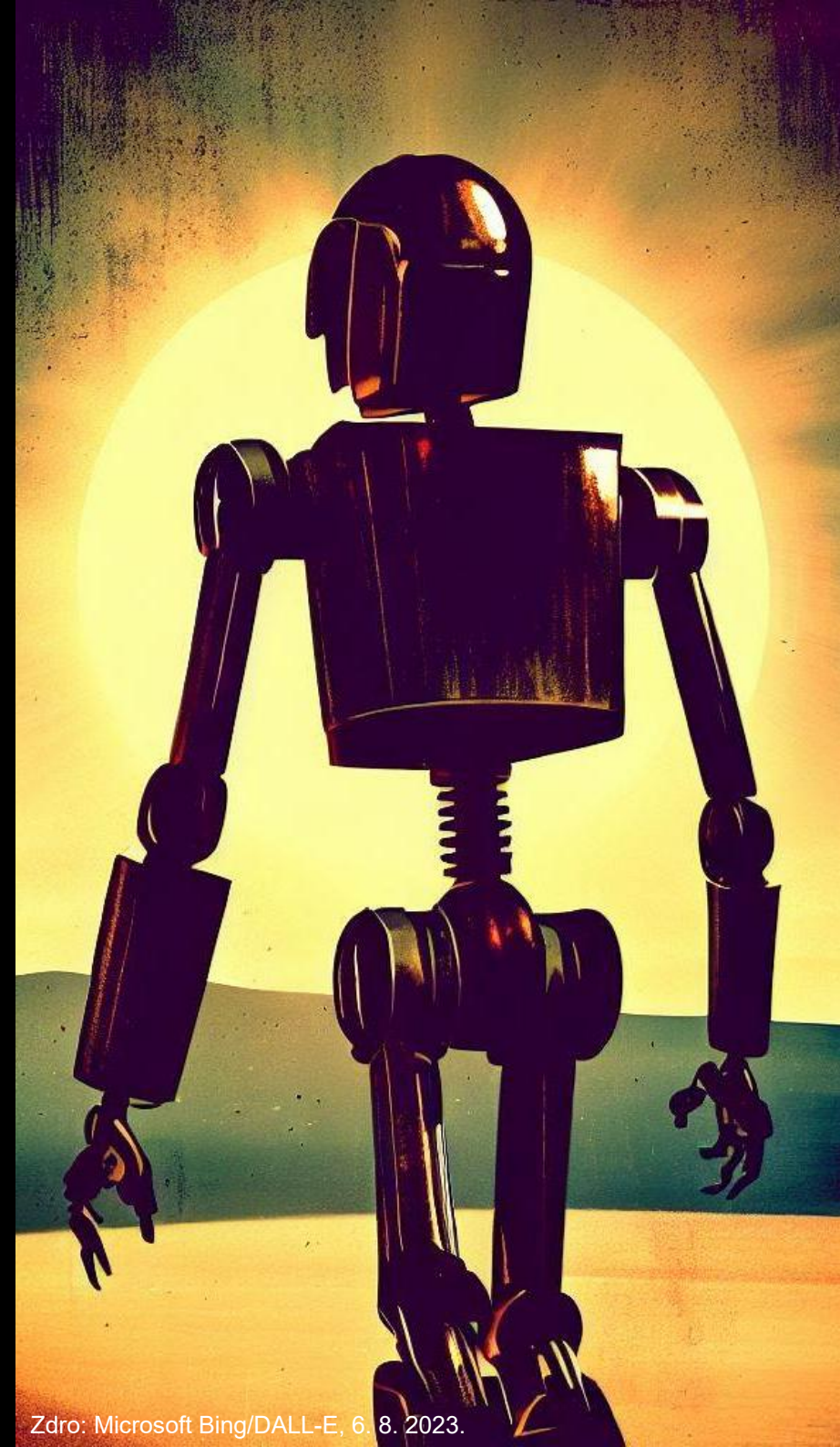
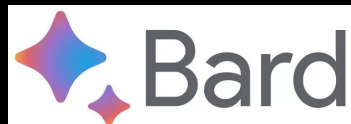
<https://chat.openai.com/> – 24,20 US\$

## Microsoft Bing

<https://www.bing.com/search?q=Bing+AI>

## Google Bard

<https://bard.google.com/>



Zdro: Microsoft Bing/DALL-E, 6. 8. 2023.

# DigiHavel

## odpovedneobcanstvi.cz



DigiHavel

Jazyk

Česky

ODHLÁSIT SE

Přihlášený jako Ondřej Neumajer

Hodina 1

ZPĚT

### Demokracie a její principy

Základní demokratické principy, svoboda, rovnoprávnost, lidská důstojnost, zodpovědnost.

Co je demokracie podle DigiHavla?



před 1 minutou

Ehm. Je lepší používat konkrétní příklady. Demokracie je, když lidé diskutují klidně, i když jsou v menšině. Demokracie se zavádí pomalu, krok za krokem. Demokracie není jen to, že o všem rozhoduje většina. Demokracie je, když i menšina může vyjádřit svůj názor, když ani většina, ani menšina nemůže vnutit svou vůli.



před 1 minutou

Co znamená, že moc ve státě je rozdělena na moc zákonodárnou, výkonnou a soudní?



před 1 minutou

Znamená to, že zákonodárná moc je v rukou parlamentu, výkonná moc je v rukou vlády a soudní moc je v rukou soudů.



před 40 sekundami

Co znamená, že zdrojem moci je lid, který svoji vůli zodpovědně projevuje ve volbách?



před 30 sekundami

Zdrojem moci je vůle lidu. Lid je zdrojem veškeré moci, ať už přímo, nebo prostřednictvím svých zástupců. Proto jsou nezbytné volby, které jsou nejpřímějším projevem práva lidu vyjádřit svou vůli.



před 25 sekundami

VRÁTIT POSLEDNÍ ZPRÁVU

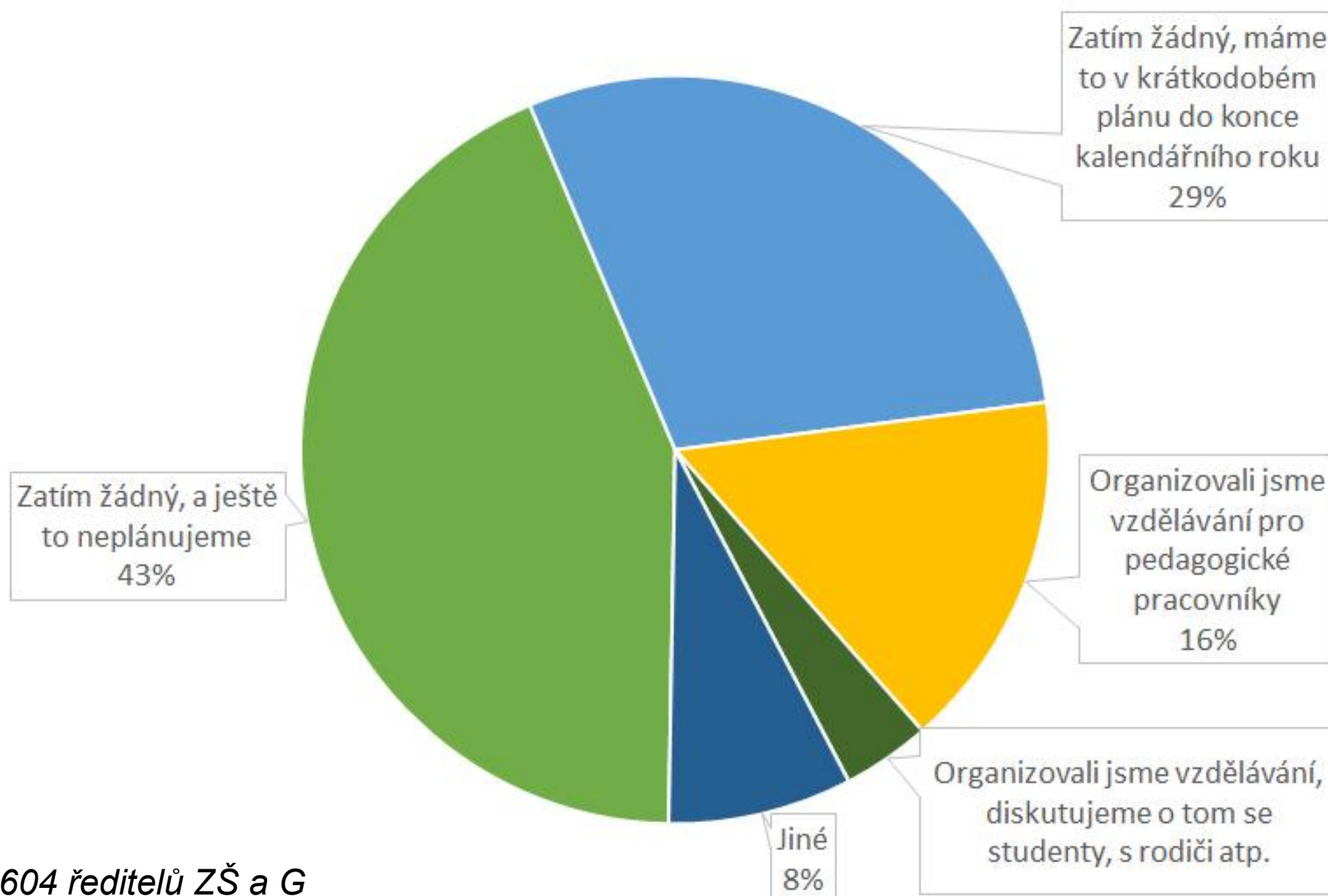
ZOBRAZIT JINOU ODPOVĚĎ

POLOŽIT OTÁZKU

# Jak vnímáte AI ve vzdělávání?

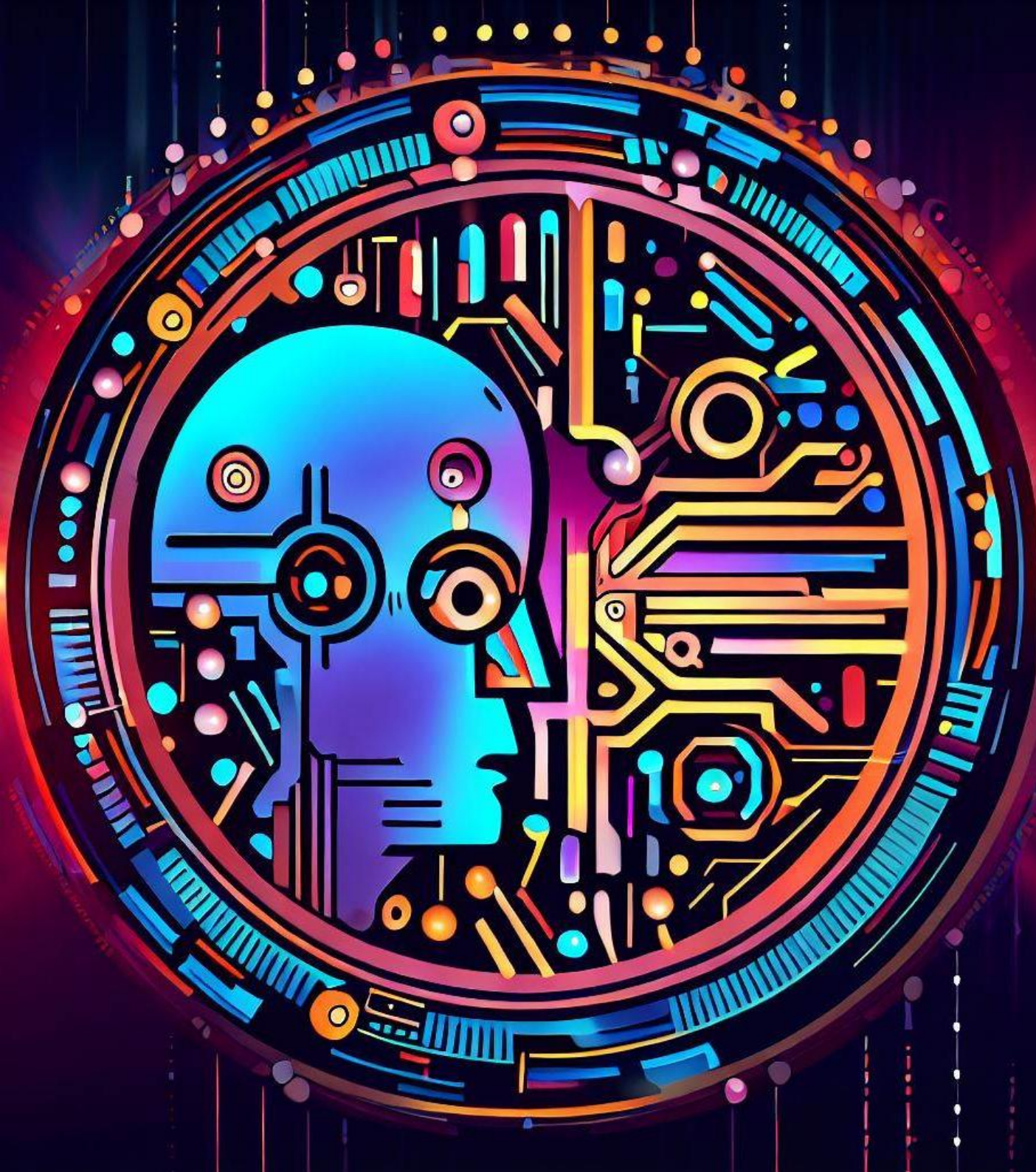


# Jaký přístup k AI používané ve škole nebo pro školní účely jste zvolili?



*N=604 ředitelů ZŠ a G*





## Pojmy AI:

- generativní jazykový model
- chatbot
- prompt
- databáze promptů
- prompt inženýrství
- persona
- chat
- teplota
- halucinace
- etika v AI
- AI alignment
- superinteligence
- singularita

# Potenciál AI ve vzdělávání

- **personalizace** výuky podle potřeb každého žáka,
- **poskytování zpětné vazby** v reálném čase, pomáhající učit se efektivněji,
- **tvorba** vzdělávacího obsahu,
- **ověřování** vědomostí žáků,
- **automatizace činností**, uvolňující učitelům ruce,
- ...



# Doporučení pro využívání umělé inteligence na základních a středních školách

Pro ředitele



1

## VEZMĚTE EXISTENCI AI V POTAZ.

Nezakazujte ji ani ji neignorujte. Žáci ji i přes případný zákaz stejně budou využívat. Spíše než zákazy funguje otevřená komunikace a nastavení společných pravidel. Svoje špatné i dobré zkušenosti sdílejte s učiteli, s kolegy v asociacích, se vzdělavateli učitelů, ale také s IT specialisty, kteří na vývoji AI aplikací pracují.

## DBEJTE, ABY AI NEPROHLUBOVALA NEROVNOSTI.

Hledejte způsoby, jak nástroje AI zpřístupnit všem učitelům a žákům. Vnímejte možnosti, které AI nabízí pro individualizaci ve vzdělávání. Podporujte učitele pomocí workshopů, školení či vzájemného sdílení zkušeností, aby dobře pochopili možnosti AI pro inkluzivní vzdělávání.

2

## DBEJTE NA POSILOVÁNÍ GRAMOTNOSTI V OBLASTI AI.

Zajímejte se o právní aspekty využívání AI. Seznamte se s limity aplikací AI. Buďte si vědomi, že i nečinnost může mít za následek škodlivé jednání.

Příklad: Žák dnes na sociálních sítích již běžně naráží na dezinformace či videa zvaná deepfake, produkovaná umělou inteligencí. Necvičené oko jejich lživost často nerozpozná; řešením je zařazovat přirozeným způsobem principy fungování AI jako téma nejen do informatiky a mediální výchovy, ale i do dalších předmětů.

## DBEJTE NA PRÁVA DĚTÍ I JEJICH SOUKROMÍ.

Podle Úmluvy o právech dítěte má dítě právo na svobodný přístup k informacím, jakož i právo na ochranu soukromí. Zajímejte se o etickou rovinu práce s daty. Sdílejte své zkušenosti s kolegy v asociacích i s IT specialisty. V rámci pravidel školy jasně vysvětlete, jaké údaje mohou být shromažďovány, jak budou použity a jakým způsobem budou chráněny. Dodržujte věkovou hranici a podmínky využívání jednotlivých nástrojů. Získejte souhlas rodičů pro využívání AI ve výuce.

4

5

## POSILUJTE ODPOVĚDNOST ZA VÝSTUPY.

Při neprojevení iniciativy ze strany vedení škol může mezi učiteli a žáky časem vzniknout smyčka. Učitel nechá AI vypracovat zadání, student pomocí AI vypracuje úkol, učitel nechá AI opravit práci. Kvalitní vzdělávání ale stále potřebuje člověka a jeho kvality. Posilujte u učitelů i žáků vědomí, že **odpovědnost za řešení úkolů a výstupy mají oni**, nikoliv umělá inteligence.

## ZAPOJTE DO ROZHODOVÁNÍ O AI UČITELE A ŽÁKY.

Proměna vzdělávání v souvislosti s AI se týká všech zúčastněných. Přizvěte učitele i žáky k rozhodování o zapojení AI ve škole. Umožněte jim prostřednictvím konferencí, školení a workshopů AI porozumět. Nechte je spoluvytvářet pravidla pro využití technologií ve vaší škole. Sdílejte vzájemně své postoje, podporujte diskuzi. Zvažte zorganizování školního „kulatého stolu“ k tématům AI.

6

7

## VNÍMEJTE, V ČEM VÁM JE AI PROSPĚŠNÁ.

Společným cílem by mělo být za pomoci AI zvýšit kvalitu pedagogické práce učitelů a podporovat zájem žáků o vzdělávání pro život. To však vyžaduje, aby učitelé uměli ovládat technologie, měli základní znalosti o AI, aby se mohli kriticky, uvážlivě a eticky zapojit do procesu smysluplného využívání této technologie. Vnímejte společně s nimi, čím jim může být AI prospěšná.

Doporučení z 1. 9. 2023 pro:

- žáky,
- učitele,
- vedení škol,
- rodiče.

<https://revize.edu.cz/ai>

# ROZŠÍŘENÁ A VIRTUÁLNÍ REALITA, METAVERSE





## Virtuální třída FPE ZČU

Náhlavní souprava (headset) se senzory pro snímání pozice. Stereoskopické zobrazení, tj. různé vjemy pro každé oko **navozující iluzi trojrozměrného prostředí.**

**Imerzivní interaktivní technologie** – pocit ponoření se (pohlčení) do konstruovaného obrazu s takovou intenzitou, že jedinec přestává vnímat fyzické prostředí kolem sebe.

# Příklady využití AV/VR ve vzdělávání

- **simulace prostředí** – lidské tělo, vesmír, historické události,
- **virtuální prohlídky** – muzeí, historických míst, památek,
- **nácvik dovedností** – technické školy, lékařské školy, autoškola,
- **jazykové vzdělávání** – procvičování jazyka v simulovaných situacích,
- **interaktivní učebnice...**

Soutěž o nejlepší headset:

- Sony PlayStation VR 2,
- Meta Quest 3, HTC Vive Pro 2,
- Valve Index, HP Reverb G2,
- Apple Vision Pro...



...ale metaversum  
se stále nekoná



Ready Player One – trailer, dystopie režiséra Stevena Spielberga, 2018, <https://youtu.be/WHJpYm9CwrM?t=9>, 0.09-1.10 min.

**Metaversum** je další verze internetu – univerzálního a pohlcujícího virtuálního světa, dostupného s použitím headsetu. Má být více imerzivní a interaktivní s cílem **sociálního propojování lidí**.

Má mít **zásadní dopad** na způsob, jakým žijeme, pracujeme, komunikujeme a učíme se.

Pokouší se o něj: Meta, Microsoft, Google či Roblox, Epic Games, Nvidia...

# GAMIFIKACE, HRY VE VZDĚLÁVÁNÍ







**GAMIFIKACE** použitelných prvků v neherním prostředí a činnostech.

Příklad: Duolingo

- **Herní prvky:** body, levely, žebříčky, odznaky, herní avatar, vylepšení postavy, příběh
- **Princip:** motivovat, odměnit účastníky za úspěch, spolupráci

## **HRY VE VZDĚLÁVÁNÍ**

(game-based learning) – zábavné hry obsahující **vzdělávací cíle**

Příklad: Minecraft Education Edition

- **Princip:** prožít a praktikovat dovednosti v simulovaném nebo virtuálním prostředí

## **VNĚJŠÍ MOTIVACE**

Odměny: sbírání bodů, pocit úspěchu, uznání druhých, soutěž.

Rychlejší účinek, snáze dosažitelná, méně nákladná, rychleji se vypotřebuje.

## **VNITŘNÍ MOTIVACE**

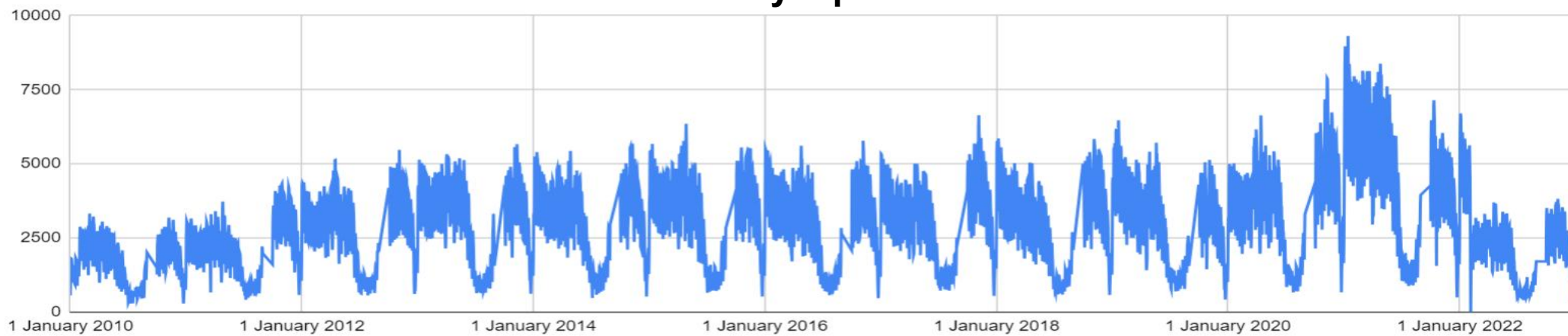
seberealizace, smysluplnost, autonomie, svobodná volba, zlepšování se, překonávání výzev...

Pomalejší nástup, ale trvá déle, méně manipulativní, ale u někoho méně účinná.

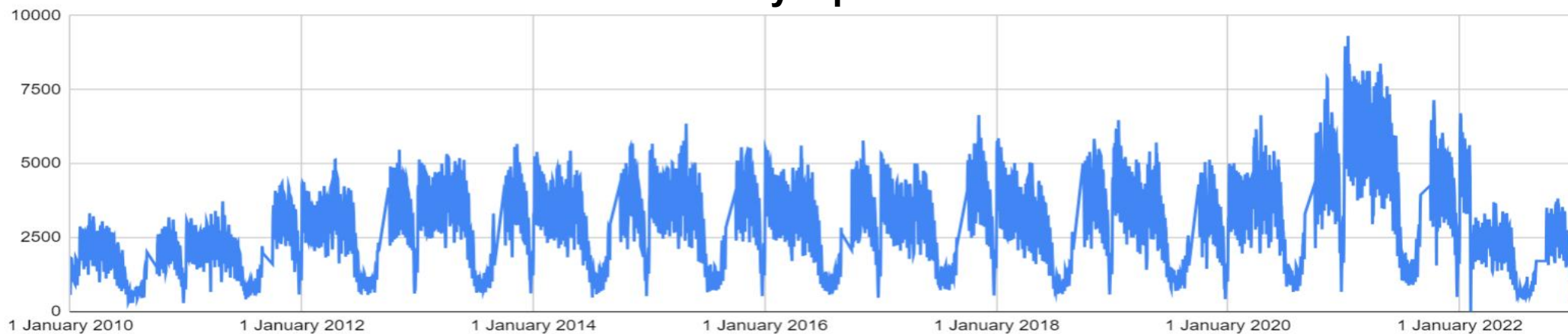
# DUMY JAKO PŘEKONANÝ KONCEPT?



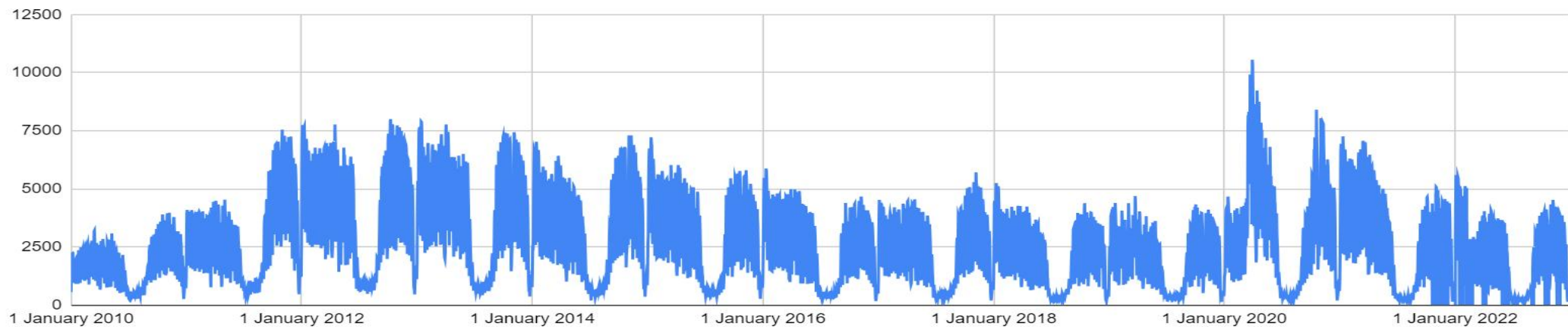
## clanky.rvp.cz



## clanky.rvp.cz



## dum.rvp.cz



# PREZENTACE

## FOTOGRAFICKÉ ZÁTIŠÍ

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jakub Holec.  
Dostupné z Metodického portálu [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz), ISSN: 1802-4785.  
Provozuje Národní pedagogický institut České republiky (NPI ČR).

1

## FOTOGRAFICKÉ ZÁTIŠÍ

- Co je to zátiší
- Rozdělení
- Technika

2

- Jeden z nejstarších druhů inspirovaných malířstvím
- Znamená jeden nebo více die kompozičních pravidel
- Patří mezi inscenovanou fotografii neprotivou tvorbou v aranžované výhledové scéně
- V dnešní době je zátiší využíváno pro fotografii

3

## Rozdělení zátiší

- Nalezené zátiší
- Aranžované zátiší
  - Klasické zátiší
  - Reklamní zátiší
  - Moderní – věcné
  - Symbolické

4

## Nalezené zátiší

- Je seskupení různých objektů, které nebyly fotografem záměrně aranžovány
- Kolem nás jsou různé předměty, na které dopadá světlo, vytváří stíny a odlesky, mají strukturu
- Když se budeme pozorně dívat kolem sebe, nalezneme zajímavé předměty, záhady, kompozice, stíny, ...
- Pak už stačí jen našetřit vhodné stromovité, uhlí pohledu, vhodný výhled a kompozici
- Různé prvky v obraze můžeme odstranit už před snímatím, nebo dodatečně retuš a vylíčen v postproduci

5

6

## Klasické zátiší

- Zobrazuje běžné předměty, které umělec nasazuje a s ohledem na kompoziční pravidla
- Osvětlení využíváme buď přirozené, nebo umělé
- Důraz je kladen na promyšlené kompoziční řešení a dozorované technické zvláštnosti
- Uhlí pohledu volíme přímý, nebo mírný nachlazen
- Mezi časté rekvizity patří:
  - drobné láhve,
  - ovoce a zelenina,
  - džbány, misky, vázy, svíčky,
  - dále zvěř mouchy, šváby, vosky, ...

7

8

## Reklamní zátiší

- Je širší okraj spadá pod komerční fotografii
- Na snímcích se zaměřuje na fotografování produktů
- Jeho účel je propagovat daný produkt, zejména potencionálního zákazníka a přimět ho ke koupě daného produktu
- U reklamní fotografie je důležitý nápad a kreativita autora
- Je moderní a reaguje na aktuální trendy
- Je ovlivněno kulturním prostředím a módou
- Reaguje na potřeby olivového zákazníka
- Častá je spolupráce s grafickou – logo firmy, slogan – podružný text
- Sektíváme se s ním v časopisech, na internetu, billboardech, ...

9

10

## Food design (food styling), fotografování jídla

- Patří pod reklamní zátiší
- Pozornost věnujeme rovnováze pozor v zábruku, i zde nezapomínejte na kompoziční pravidla
- Důležitou roli hraje i barevná kompozice – harmonie, kontrast, akcent
- Uhlí pohledu volíme přímý, mírný nachlazen, nebo špičkový
- Zajímavá je i hra s hloubkou ostrosti
- Při fotografování jídla musíme pracovat rychle, jídlo si neuvědomit porušit, škváry vzhled dlouhou dobu

11

12

## Moderní a symbolické zátiší

- Moderní, věcné
  - využívá moderních kompozičních postupů,
  - časté jsou jiné uhlí pohledu, např. špičkový
  - hra světlé a stínu,
  - využití moderních produktů jako rekvizit
- Symbolické
  - využívá symbolickou hodnotu zobrazovaných objektů

13

## Fotografická technika

- U tohoto žánru klademe velký důraz na detail a obrazovou kvalitu snímku
- Proto volíme fotografars a větším snímačem a ostře kreslicí objektivy a minimem optických vad a ostrosvětelností:
  - Fotografars – Full frame zrcadlovka nebo bezzrcadlovka; středoforní
  - Objektivy – s pevným ohniskem a základní ohniskovou vzdáleností v rozsahu 25-50 mm
  - Přislušenství – STATIV, řezáček
  - Dále můžeme využít polarizační filtr na odlesky nebo ND filtr na redukci světla (využití máse hluboký ostrosti a ostromu doba na prosvětlení stínů)

14

## Světlo

- Světlo používáme podle typu zátiší a podle materiálu jednotlivých rekvizit
- U klasického zátiší využíváme buď přirozené osvětlení, nebo umělé kontrastní pro zdůraznění struktury
- U reklamního zátiší volíme měkké osvětlení, někdy až ploché, bez hlubokých stínů
- Podle struktury
  - Kůra – velmi rozptýlené světlo – světlý stán
  - Sklo – svítle zeadu – 2 střípavy, světlo na pozadí
  - Struktura – kontrastnější osvětlení pro zdůraznění povrchu

15

# PRACOVNÍ LIST

## Identikit členovců

Všichni živočichové na tomto pracovním listu jsou členovci. Jakmile je identifikujete, napište je do tabulky a se jim informace a na základě nich vyplňte zbytek tabulky.

Obrázek	Jméno	Skupina členovců	Zdroj potravy	Prostředí

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jakub Holec.  
Dostupné z Metodického portálu [www.rvp.cz](http://www.rvp.cz), ISSN: 1802-4785.  
Provozuje Národní pedagogický institut České republiky (NPI ČR).

**PREZENTACE**

**PRACOVNÍ LIST**

**FOTOGRAFICKÉ ZÁTIŠÍ**

- Co je to zátiší
- Rozdělení
- Technika

**Rozdělení zátiší**

- Nalezené zátiší
- Aranžované zátiší
  - Klasické zátiší
  - Reklamní zátiší
  - Mladíci – věčné
  - Symbolické

**Nalezené zátiší**

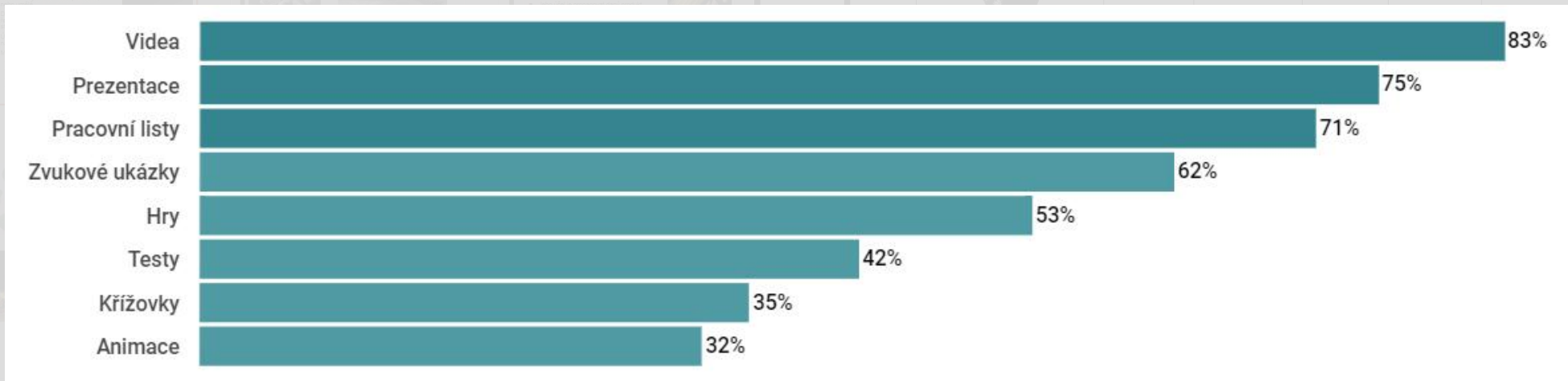
- Je seskupení různých objektů, které nejsou fotografem záměrně aranžovány.
- Kolem nás jsou různé předměty, na které dopadá světlo, vytváří stíny a odlesky, mají strukturu.
- Když se budeme pozorně dívat, zjistíme, jaké předměty, záclony, kování, kování, stíny...

**Identikit členovců**

Všichni živočišné na tomto pracovním listu jsou členovci. Jakmile je identifikujete, zadejte si k nim informace a na základě nich vyplňte zbytek tabulky.

Obrázek	Jméno	Skupina členovců	Zdroj potravy	Prostředí
				
				

# V rámci DUM učitelé ve výuce nejvíce využívají:



NKÚ: Datová příloha ke kontrolnímu závěru č. 22/02, 2023. <https://www.nku.cz/scripts/detail.php?id=12815>

**Moderní a symbolické zátiší**

- Vizuální symbolická hodnota zobrazovaných objektů.

**Fotografická**

- Průběh vzniku fotografické výtvarné směrnicí a rozšíření v rámci fotografické a mluvené slovní zásobě a odborné světoznalosti.
- Fotografické – Full frame zrcadlovka nebo bezzrcadlovka; středofórní
- Objektivy – s pevným ohniskem a základní ohniskovou vzdáleností v rozsahu 25-50 mm
- Přiložená – STATIV, flashometr
- Dále můžeme využít polarizační filtr na odlesky nebo ND filtr na redukci světla (vytvoří měkké rovinné odstíny a odrazové desky na prosvětlení stínů).

**Světlo**

- U reklamního zátiší volíme měkké osvětlení, někdy až ploché, bez hlubokých stínů.
- Podle struktury
  - Kůra – velmi rozptýlené světlo – světlý stán
  - Sklo – svítilne ze zadu – 2 střípky, světlo na pozadí
  - Struktura – kontrastnější osvětlení pro zdůraznění povrchu

# Moderní digitální vzdělávací zdroje

- aplikace dostupné online,
- z internetového prohlížeče,
- z jakéhokoli zařízení,
- průběžně aktualizované,
- často pod komerční licencí, příp. freemium,
- umožňují interakce žáků, učitelů, odborníků...

Příklady:

Socrative, Thinglink, Kahoot!, Quizlet, Canva, Mentimeter, Kamingo...





# REZIDUA PANDEMIE



# Trend ve vzdělávání: „návrat k člověku“

- celoživotní učení
- individualizace učení
- riziko nerovností
- duševní zdraví
- wellbeing
- resilience
- heterogenní třída
- snowflake generace
- woke kultura
- klimatická změna
- ...



**Jak jsem se opět mýlil**

*Technologie jsou nástrojem pro snižování nerovností...*

*Technologie jsou nástrojem, který výuku inovuje...*

*Nastává věk metaversa, který zásadně změní svět (FutureEdu 2022)...*



Aby se děti těšily do školy  
a učitelé měli  
tu nejlepší práci na světě.

Ondřej Neumajer  
ondrej.neumajer@npi.cz  
tel. 602 763 275

**npi** | Národní pedagogický institut  
České republiky



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Národní  
plán  
obnovy



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

