

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky



Tvorivý učiteľ fyziky 2022

Smolenice

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

---

## Obsah

Motivácia

Digitálna gramotnosť

Digitálna agenda

DigComp

Ciele vzdelávania vo fyzike

Metodika

Skúsenosti

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## Motivácia

Absolventi ZŠ a SŠ nie sú dostatočne schopní aplikovať vedomosti a zručnosti na riešenie problémov

Nesúlad vzdelávacích výstupov škôl s potrebami praktického života a potrebami trhu práce

Digitálna gramotnosť Je kľúčovým komponentom v celoživotnom vzdelávaní

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## Zručnosti

Zručnosť vo vzdelávaní je naučená vlastnosť vykonávať danú činnosť správne, presne, rýchlo, rutinne

Digitálna zručnosť je schopnosť efektívne a bezpečne použiť digitálne technológie na riešenie problému alebo na vytvorenie digitálneho obsahu

Podstatný je účel činnosti alebo produkt činnosti, nie len samotné použitie nástroja

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## Digitálna gramotnosť – súbor digitálnych spôsobilostí

Sebaisto, kriticky, zodpovedne využívať digitálne technológie pre život, učenie sa a prácu:

pracovať s dátami

nájsť v dátach súvislosti

vytvárať nad dátami učiace sa modely

interpretovať dáta

Spôsobilosť (kompetencia) je preukázaná schopnosť využívať  
vedomosti, zručnosti, postoje, hodnoty

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## Digitálna agenda

Priority verejných politík EÚ a SR: digitalizácia, zelená ekonomika

Digitálny kompas 2030

Index DESI, IT Fitness test

Akčný plán digitálneho vzdelávania

Stratégia a akčný plán digitálnej transformácie SR 2030

Stratégia a akčný plán celoživotného vzdelávania a poradenstva

Národná stratégia digitálnych zručností

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

**Digitálna gramotnosť**

**Základná digitálna gramotnosť**

**Pokročilá digitálna gramotnosť**

**ICDL/ECDL**

**DigComp – európsky rámec digitálnej gramotnosti pre občanov (aj žiakov, študentov)**

**DigCompEdu – rozšírenie digitálnej gramotnosti pre učiteľov**

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## DigComp 2.2

### Dimenzia 1 – problémové oblasti digitálnych spôsobilostí

1. **Dáta a informácie**
2. **Komunikácia a spolupráca**
3. **Vytváranie digitálneho obsahu**
4. **Bezpečnosť**
5. **Riešenie problémov**



# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## DigComp 2.2

### Dimenzia 2 – deskriptory (pomenovania) digitálnych spôsobilostí

1.x Vyhľadávanie dát a digitálneho obsahu

2.x Spolupráca pomocou digitálnych technológií

3.x Vytváranie digitálneho obsahu, spájanie a pretváranie obsahu, programovanie

4.x Ochrana zariadení, ochrana osobných údajov, ochrana zdravia a životného prostredia

5.x Riešenie technických problémov, identifikovanie potrieb, tvorivé využívanie techniky

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## DigComp 2.2

### Dimenzia 3 – úrovne znalostí digitálnych spôsobilostí (podľa EKR/SKKR/ISCED)

- 1.x Vhodne usporiadať údaje, aj v štruktúrovanom prostredí
- 2.x Zvoliť a použiť vhodné digitálne technológie, konkrétne nástroje
- 3.x Viacerými spôsobmi vytvoriť a editovať digitálny obsah, použiť príkazy na výpočet
- 4.x Vybrať a uplatniť postupy ochrany zariadení a osobných údajov
- 5.x Rozlíšiť technické problémy a vybrať spôsoby riešenia

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## DigComp 2.2

### Dimenzia 4 – priradené vedomosti, zručnosti, postoje

1.x Uplatniť základné štatistické postupy na údaje v tabuľke

1.x Odhadnúť hodnotu

3.x Identifikovať vstupné a výstupné údaje v jednoduchých programoch

5.x Aktívna zvedavosť motivuje k preskúmaniu, ako fungujú digitálne technológie

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## DigComp 2.2

### Dimenzia 5 – príklady použitia

Skupinová práca v škole – nájsť vhodné softvérové aplikácie pre meranie fyzikálnych veličín, spracovanie číselných dát v tabuľke, zobrazenie grafu, prezentáciu výsledkov

Použiť nástroje s umelou inteligenciou, zariadenia internetu vecí, otvorené IT riešenia, otvorené dáta, využívať robotizáciu

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## Ciele vzdelávania vo fyzike

Digitálna gramotnosť v štátnom kurikule – ZŠ, SŠ

STEM

Digitálna gramotnosť v školskom kurikule

STEM

Výpočtové myslenie, výpočtové zručnosti

Digitálne technológie v škole

Formulácia cieľov podľa taxonómií

Výber vyučovacích metód a organizačných foriem

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## Metodika

Vzdelávacie ciele kognitívne, afektívne, psychomotorické

Bádateľské spôsobilosti

Digitálne spôsobilosti (DigComp)

Výpočtové zručnosti

Vyučovacie metódy, organizačné formy, pomôcky, vzdelávacie zdroje

Štruktúra vyučovacej jednotky, postup práce, hodnotenie

Vzdelávacie zdroje, pracovný list, alternatívy

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

## Skúsenosti

Aké nástroje použiť pre spracovanie číselných dát?

kalkulačka v telefóne, tabuľkový procesor, Python, internetový vyhľadávač

Ktorý dátový typ pre premennú je vhodný pre výpočet hustoty telesa?

celé číslo (integer), reálne číslo (float), text (string)

Akým spôsobom môže umelá inteligencia zistiť chybné meranie hodnoty pri pokuse?

# Digitálna gramotnosť (DigComp) vo vyučovaní fyziky

---

**martin.sechny @ shenk.sk**

**CC-BY-SA 4.0**

**<http://sk.creativecommons.org>**

**<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>**