



---

# Počítačové hry vo vzdelávaní

---

# Kto som?

Jakub Celušák [linkedin.com/in/jakubcelusak](https://www.linkedin.com/in/jakubcelusak)

- Redaktor pre Víčatá.sk\*  
\*Neskôr šéfredaktor
- Game design & Tester pre WorldWideHack
- Test Analyst, KBC

Pracovné skúsenosti:

- Ihrysko.sk, CGE, Black Dragon

Absolvent:

- Gamification Course, University of Pennsylvania (Online- Coursarea)
- Škool: Kurz larpového designu by Court of Moravia
- Manažment, Univerzita Komenského v Bratislave - Diplomovka na tému Gamifikácia



WORLD WIDE HACK



# O čom budem hovoriť?



## 1. Idea vzdelávania pomocou hier

- časť v ktorej vysvetlím o čom sa bude hovoriť a prečo je to relevantné



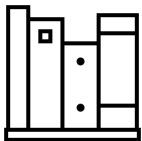
## 2. História vzdelávania hrami

- kde si povieme o existujúcich pokusoch zapojiť hry do vzdelávacieho procesu



## 3. Použitie hier v učebnom procese

- Užitočné taxonómie a rôzne uhly pohľadu na spracovanie hier



## 4. Metodika a ďalšie štúdium

- Ako zahrnúť hry do vzdelávania?



---

# Idea vzdelávania pomocou hier

Prečo sa zvieratá hrajú?

---



Kritika tejto hypotézy:

„So You Think You Know Why Animals Play...“ by Lynda Sharpe

- Štúdia na surikatách bez uspokojivých výsledkov
- je možné, že sme ešte neodhalili skutočnú podstatu prečo sa zvieratá hrajú.

<https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/so-you-think-you-know-why-animals-play>

Formy hry v prírode a ich teoretické benefity:

- **Parental-bonding play** - cognitive and emotional development
- **Movement and body play** - test the limits of their own body and of their surrounding environment
- **Object play** - the greater the level of manipulation of the object is, the bigger is the development of neural connections
- **Social play** - develop social interactions and rules

<https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2016/04/09/play-in-animals/>





Prečo sa  
ľudia hrajú?

---



# Prečo sa ľudia hrajú?

<https://www.buzzfeed.com/tomchivers/monopoly-sucks>



Prečo sa  
ľudia hrajú?

---



Čo považujeme  
za zábavné a  
prečo sa  
hráme?



PICTURES IN BOXES

winning  
problem solving  
exploring  
chilling  
teamwork  
recognition  
triumphing

collecting  
surprise  
imagination  
sharing  
role playing  
customisation  
goofing off

<https://www.coursera.org/lecture/gamification/3-4-tapping-the-emotions-hGK32>

Hra je samoučelná ľudská činnosť slúžiaca na  
zábavu odohrávajúca sa obyčajne v imaginárnej  
dimenzii resp. konkrétny druh takejto činnosti.

[https://sk.wikipedia.org/wiki/Hra\\_\(z%C3%A1bava\)](https://sk.wikipedia.org/wiki/Hra_(z%C3%A1bava))

Malá  
odbočka

# Problém s jazykom

Toy	Hračka
Plaything	Hra(čka)
Game	Hra
Play	Hra
Playing	Hranie sa
Gaming	Hranie sa

Herný dizajnér Chris Crawford používa nasledovnú dichotómiu:

1. Kreatívne vyjadrenie je umenie (*art*) ak je tvorené pre vlastnú krásu a „zábava“ (*entertainment*) ak je tvorené pre peniaze.
2. Časť zábavy je hra (*plaything*) Ak je interaktívna. Film a kniha nie sú interaktívne.
3. Ak hra (*plaything*) nie je asociovaná s cieľmi, ide o hračku (*toy*). (a) *Hračka sa môže stať herným elementom ak si hráči vytvoria pravidlá* (b) *Napr. The Sims a SimCity sú hračky nie hry.*) Ak však má ciele, hra (*plaything*) je výzva (*challenge*).
4. Ak výzva nemá aktívneho spoluhráča ide o hlavolam (*puzzle*); ak spoluhráč existuje, ide o konflikt. (*Videohry s predvídateľným súperom = hlavolamy, Videohry s pokročilou umelou inteligenciou nahrádzajú súpera.*)
5. Ak môže hráč prekonať súpera bez útoku, konflikt je súťaž (*competition*). (*Napríklad závody áut alebo krasokorčuľovanie.*) Ak však môže zaútočiť ide o hru (*Game*).



**WE NEED TO GO**



**DEEPER**

memegenerator.net

Odbočka v  
odbočke

## Naučme sa skutočný význam Komenského výroku “Škola Hrou”

Termín **škola hrou** popisuje Komenského systém výuky, ktorý nemá nič spoločného s hraním, jak je často chápáno. Jde o hraní na divadle, kdy si látku děti předříkávaly jako v divadle.

<https://www.ctidoma.cz/zpravodajstvi/komensky-jak-o-obet-propagandy-co-vlastne-znamna-jeho-skola-hrou-54543>

<https://www.stoplusjednicka.cz/skola-hrou-jak-si-prestavoval-komensky-moderni-vzdelavani>



# Problém s jazykom

Toy	Hračka
Plaything	Hra(čka)
Game	Hra
Play	Hra
Playing	Hranie sa
Gaming	Hranie sa

**Koniec malej odbočky...**

# Učenie vs. Hranie sa



# Učenie vs. Hranie sa

**Start**

**Win**

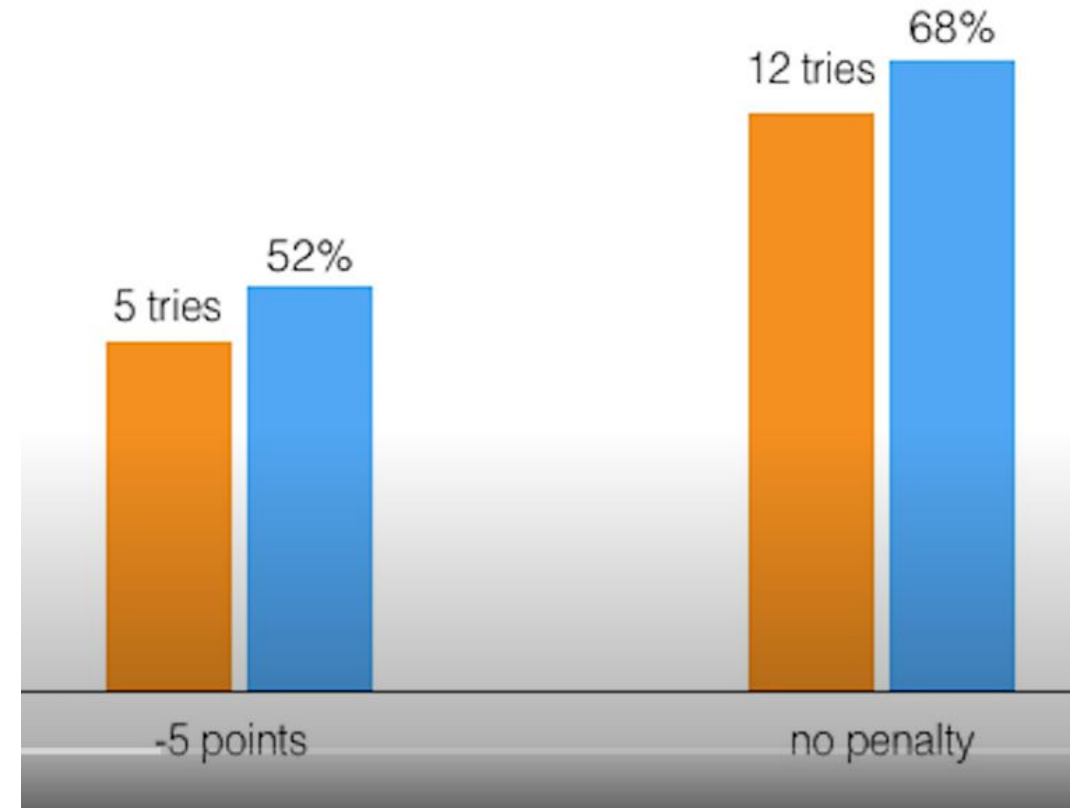
**How to play**

1. Help the car get through the maze to the "win" square.
2. Build a computer program by dragging code blocks from the center and clicking them together in the space on the right.
3. Click "Run" to see what your program does.
4. Try to solve the puzzle using the least number of code blocks.

**Run**

**Total Score: 100**

[Help with code blocks](#)





# Patria hry do vzdelávania?

- Sociálna aktivita
- Kontextualizované učenie
- Holistický prístup k téme
- Rozvoj:
  - intelektuálny
  - emocionálny
- Interaktívne médium

My grandparents love Venice so I let them play assassins creed 2. They took it in turns to just row a gondola around for over an hour.

[i.imgur.com/g2uZjG...](https://i.imgur.com/g2uZjG...)





UŽ viete  
prečo sa ľudia  
hrajú?

---



You have died of dysentery.

---

# História vzdelávania hrami

---

# Prvá edukačná hra?

Chaturanga



Kings Game = Chess (Šach)



Plánovanie, schopnosť zvážiť alternatívy a opatrnosť.

[https://www.youtube.com/watch?v=ORSUg0C8qR8&ab\\_channel=CrashCourse](https://www.youtube.com/watch?v=ORSUg0C8qR8&ab_channel=CrashCourse)

1970 by Seymour Papert and Wally Furerzeig

- Logo kombinovalo matematiku a programovanie tak, že učilo hráčov základom programovania tak, že nástrojom v tvare korytnačky nasmerovávali kreslenie čiary.

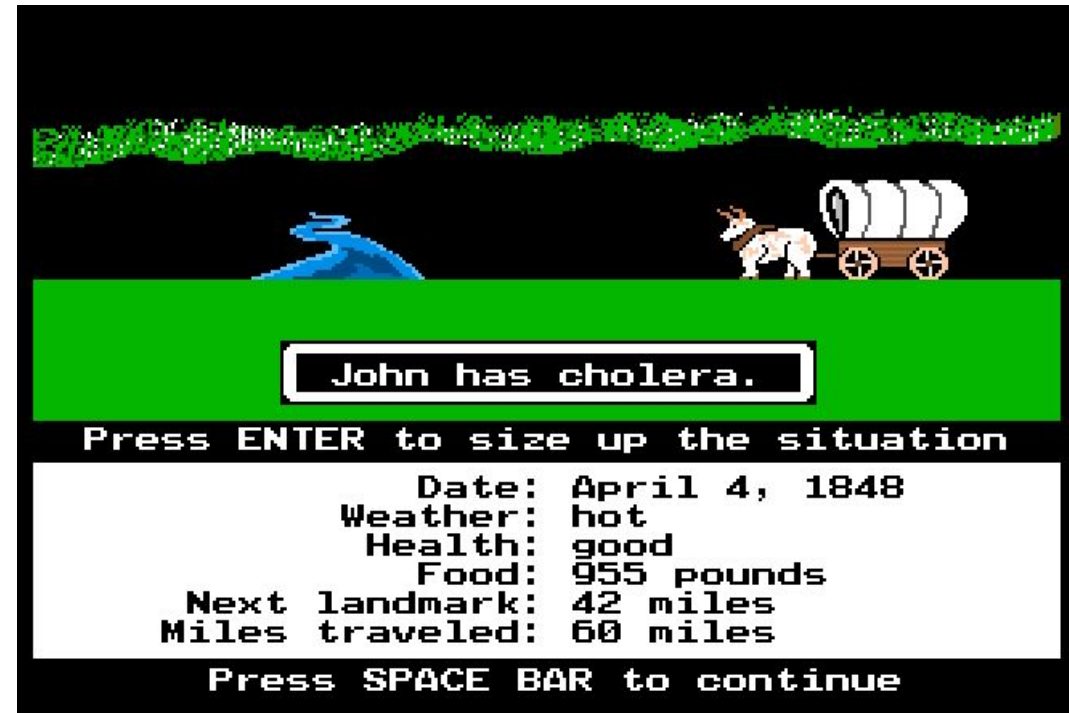


# 1971 vytvorený a masívne rozšírený na školách od 1974 - Oregon Trail

- Cieľom tejto hry je naučiť americkú geografiu a históriu tým, že hráč vedie svoju „virtuálnu rodinu“ v roku 1800 naprieč americkou divokou krajinou.
- Zážitkové učenie, žiaci si na vlastných chybách mohli skúsiť manažment zásob, počítanie, násobenie, rozhodovanie risk manažment.
- Nešlo o veľmi zábavnú hru. Na svoju dobu bola však určite zaujímavá aj samotná práca s počítačom.



[https://www.retrogames.cz/play\\_687-DOS.php](https://www.retrogames.cz/play_687-DOS.php)





# 1990 – pred aj po vytvorení internetu

- SimCity a Civilization zahrňovali plánovanie a stratégiu a sú dodnes považované za kriticky uznávané franšízy.





# 1998 – Nástup komercializácie edugamingu

- Star Wars: Droidworks - Hra v ktorej sa budovali droidi
- Učila prírodovedné predmety stavbou droidov pomocou ktorých sa následne riešili logické hádanky. Tie súviseli s gravitáciou, magnetizmom a inými matematicko-fyzikálno-chemickými javmi.
- So „značkovosťou“ sa do vzdelávaco-herného sveta dokázalo vyčleniť viac rozpočtu, čím sa zvýšila ich produkčná hodnota a popularita.



# 2011 – novodobým goliášom eduhier je Minecraft

- Deti sa v Minecrafte môžu naučiť čokoľvek, pokiaľ si niekto dá čas a vytvorí pre to vlastnú mapu.
- Vlastná „Education edition“ ktorú môžu školy získať za určitých podmienok zadarmo.
- Okrem aspektov nachádzajúcich sa priamo v hre sa vďaka nej naučilo mnoho detí spravovať a nastavovať herný server a starať sa o komunitu jeho užívateľov.



# 2017 – Česká eduhra

- **Attentat 1942** vypráví příběh nacistické okupace za 2. světové války z pohledu lidí, kteří válku zažili. Hra je založena na filmových rozhovorech, interaktivních komiksech a autentických záběrech. Postavy ve hře a jejich příběhy jsou fiktivní, ale byly vytvořeny na základě historického výzkumu a dobových svědectví.
- Hru vyvinuli vědci z Filozofické a Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy a Ústavu pro soudobé dějiny Akademie věd České republiky. *Attentat 1942* vychází z výukové hry *Československo 38-89: Atentát*, Česká hra roku, Nejlepší výuková hra ("Best Learning Game") na festivalu Games for Change v USA

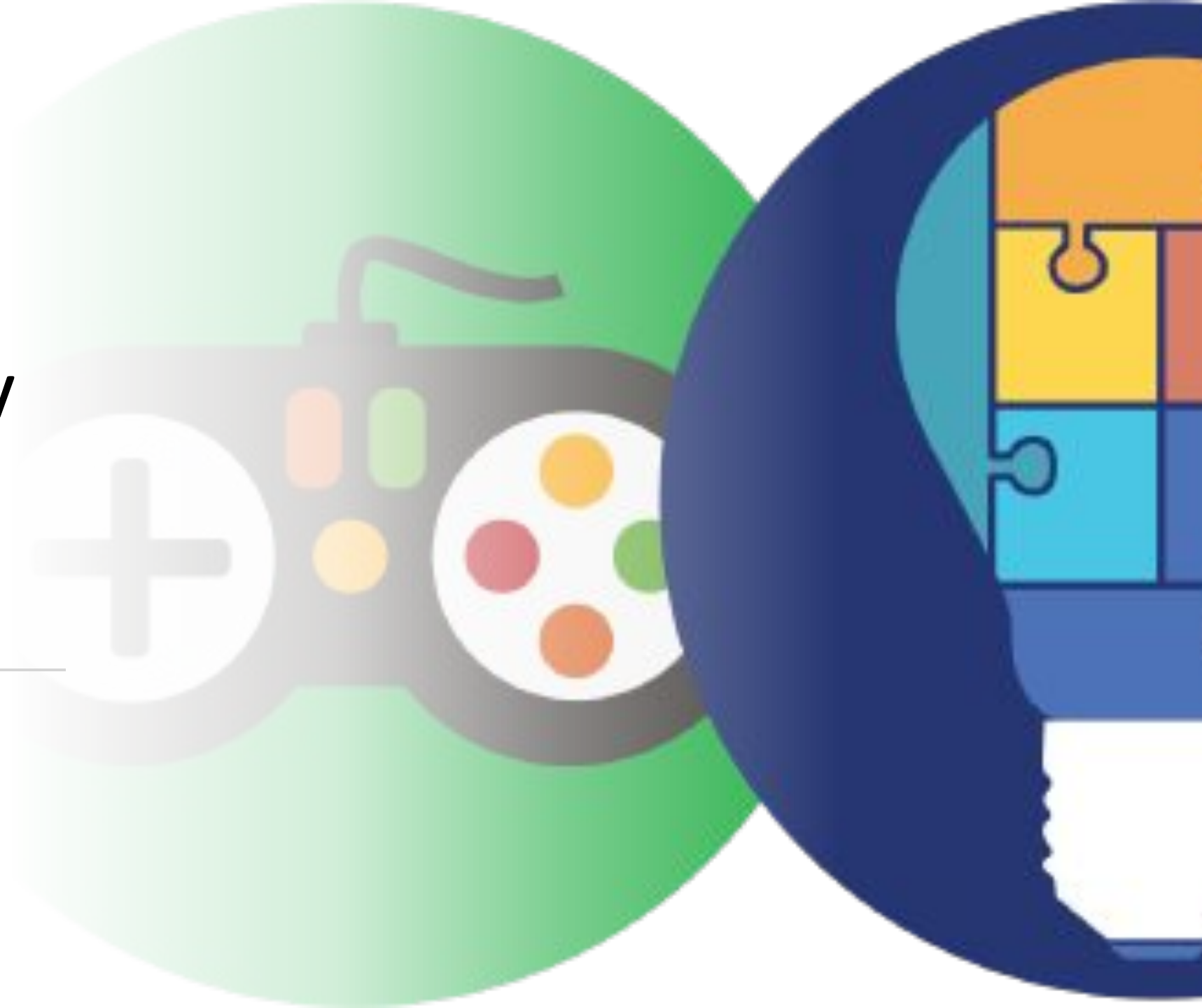


[https://en.wikipedia.org/wiki/Attentat\\_1942](https://en.wikipedia.org/wiki/Attentat_1942)



# Využitie hier v učebnom procese

---



# Vedec/pedagóg, ktorý chce zapojiť hry do vzdelávania by mal vedieť:

1. Vyhladávať hry a nástroje, ktoré môže do učebného procesu zapojiť
2. Pokiaľ ich nenájde, mať predstavu, ako ich nadizajnovať alebo upraviť tak aby vyhovovali jeho potrebám

## **Pozor však na brokolicu v čokoláde!**

Hry, ktoré stierajú hranicu medzi zábavou a vzdelávaním, môžu až príliš často padnúť do pasce „zábavného programu“ (edutainment), slabo zamaskovaného vzdelávacieho softvéru tzv. „brokolice pokrytej čokoládou“. Sladký povlak nerobí z učenia odrazu zábavu. Aj keď nikto neočakáva, že vzdelávacia hra bude na rovnakej úrovni s trhákom z dielne AAA štúdií, ako napríklad Battlefield 4, nemalo by to byť ospravedlnenie zlého dizajnu.

<https://www.edutopia.org/blog/serious-games-not-chocolate-broccoli-matthew-farber>

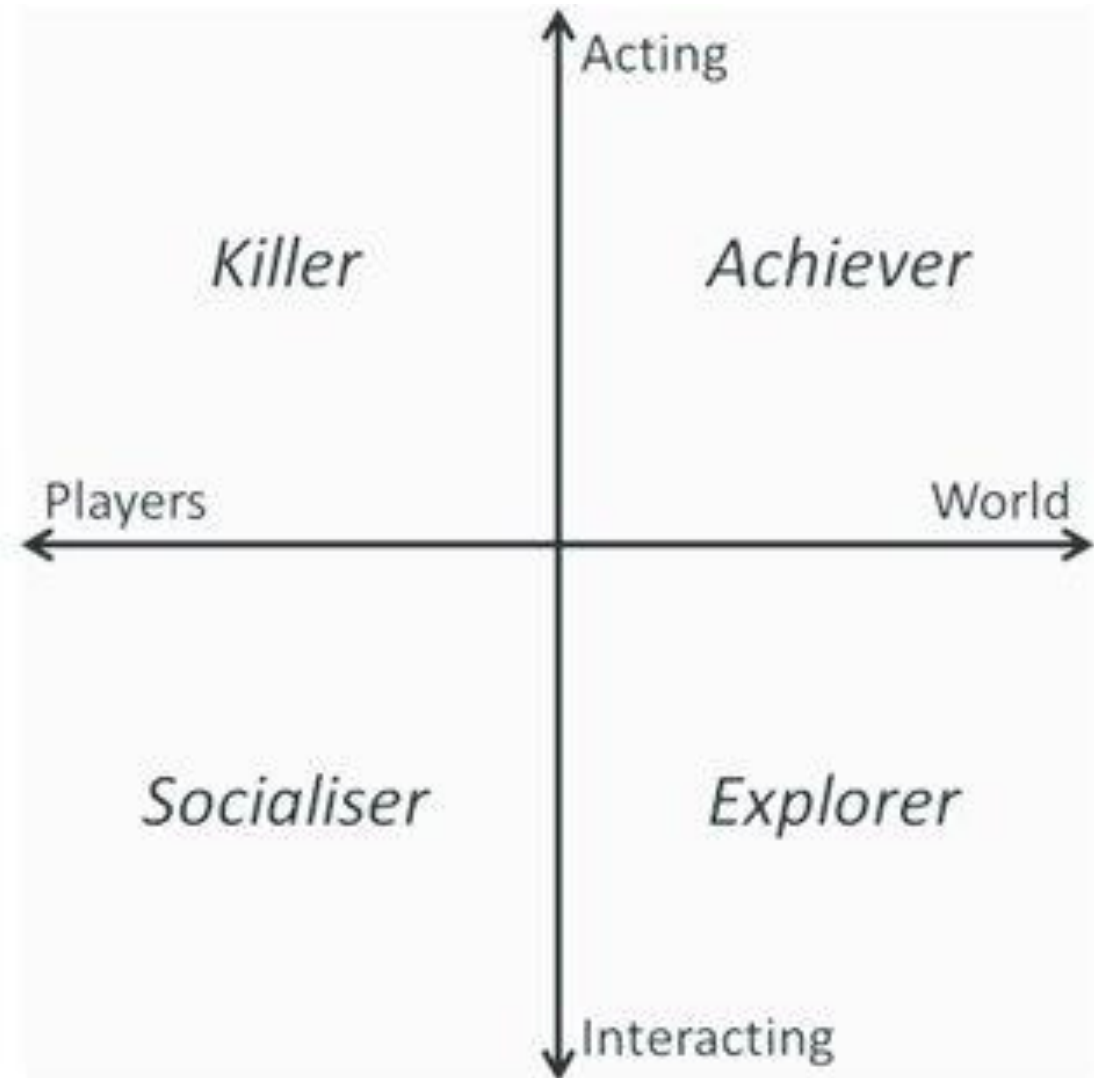


## Pravidlá:

- Hra musí byť dobrovoľná inak nie je hrou.
- Pozor aby sa žiaci nezačali zaujímať viac o výsledok hry, umiestnenie v tabuľke atď.
- Hra musí mať jasnú a rýchlu spätnú väzbu.
- Študenti si majú byť vedomí, že môžu beztrešne zlyhať, bezpečne skúmať a hrať role (roleplay)

<https://www.youtube.com/watch?v=z8tf1nS6XbA>

## Bartlov prvý pokus:

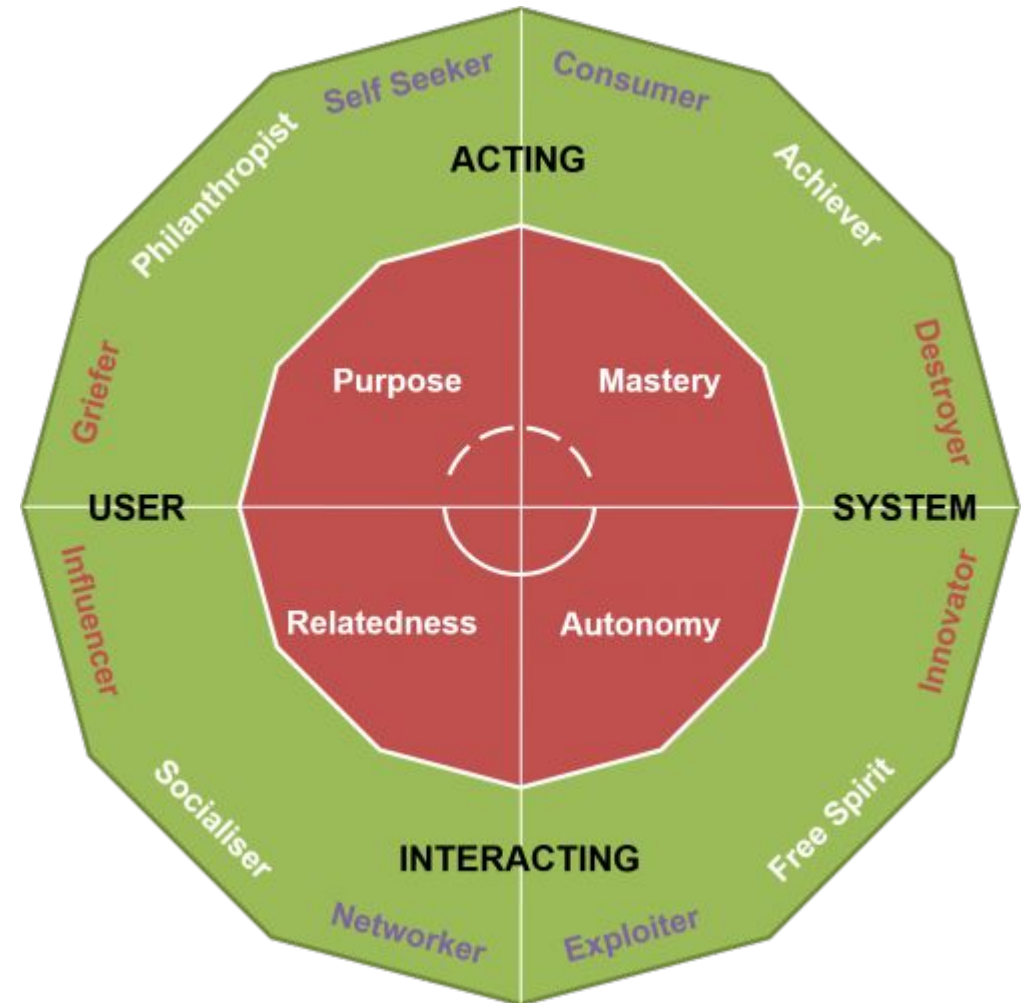


## Kritika:

Bartlove motivačné faktory boli analyzované na koreláciu pomocou faktoriálnej analýzy na základe vzorky 7 000 MMO hráčov. Jedným z výsledkov bolo, že sa neobjavil Bartleho typ „Explorer“ a čo je dôležitejšie, jeho subfaktori „skúmanie sveta“ a „analýza herných mechanizmov“ nekorelovali.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Bartle\\_taxonomy\\_of\\_player\\_types](https://en.wikipedia.org/wiki/Bartle_taxonomy_of_player_types)

## Marczewskeho typológia:



<https://www.gamified.uk/user-types/>

## Eduhry majú častý prienik s:

- Sandbox hrami a simulátormi
  - Napr civilizácia - manažment, plánovanie ale aj historické fakty v kontexte “Záhrady, parky a fontány sa budujú na zdvihnutie nálady populácie”
  - Arma 3 - simuláciou skutočného boja môže dieťa pochopiť, že medzi hrou na vojaka a vojakom, ktorý ani nevidí odkiaľ prichádza paľba a všade okolo neho je chaos, je veľký rozdiel. T.j. že vojna nie je zábavná, hrdinská a pod.
- Dokumentárnymi a zážitkovými hrami
  - Revolution 1979 - Iránska revolúcia
  - Papers, Please! - Totalitné režimy

[https://store.steampowered.com/app/220200/Kerbal\\_Space\\_Program/](https://store.steampowered.com/app/220200/Kerbal_Space_Program/)

[https://store.steampowered.com/app/289070/Sid\\_Meiers\\_Civilization\\_VI/](https://store.steampowered.com/app/289070/Sid_Meiers_Civilization_VI/)

<https://store.steampowered.com/app/370360/TIS100/>

[https://store.steampowered.com/app/292200/Crazy\\_Plant\\_Shop](https://store.steampowered.com/app/292200/Crazy_Plant_Shop) punetov štvorec

<https://www.minecraft.net/en-us>

<https://armorgames.com/peacemakers-1919-game/18558>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.GameOven.Bounden>

[https://store.steampowered.com/app/221680/Rocksmith\\_2014\\_Edition\\_Remastered/](https://store.steampowered.com/app/221680/Rocksmith_2014_Edition_Remastered/)

[https://store.steampowered.com/app/255710/Cities\\_Skylines/](https://store.steampowered.com/app/255710/Cities_Skylines/)

[https://store.steampowered.com/app/934950/ART\\_Mecenas/](https://store.steampowered.com/app/934950/ART_Mecenas/)

<https://www.filamentgames.com/portfolio/> (Reach for the sun)





# Metodika a ďalšie štúdium

---



## Ako zahrnúť hry do vzdelávania?

- Rozširujúca aktivita pri predmete v škole
- Samostatný záujmový krúžok
- Domáca úloha
- Tímová aktivita
- Podporný nástroj na motiváciu
- Hry nie sú náhradou dobrého učiteľa
- Najmä jazyky a vedné disciplíny (Dejepis, Geografia, Biológia)

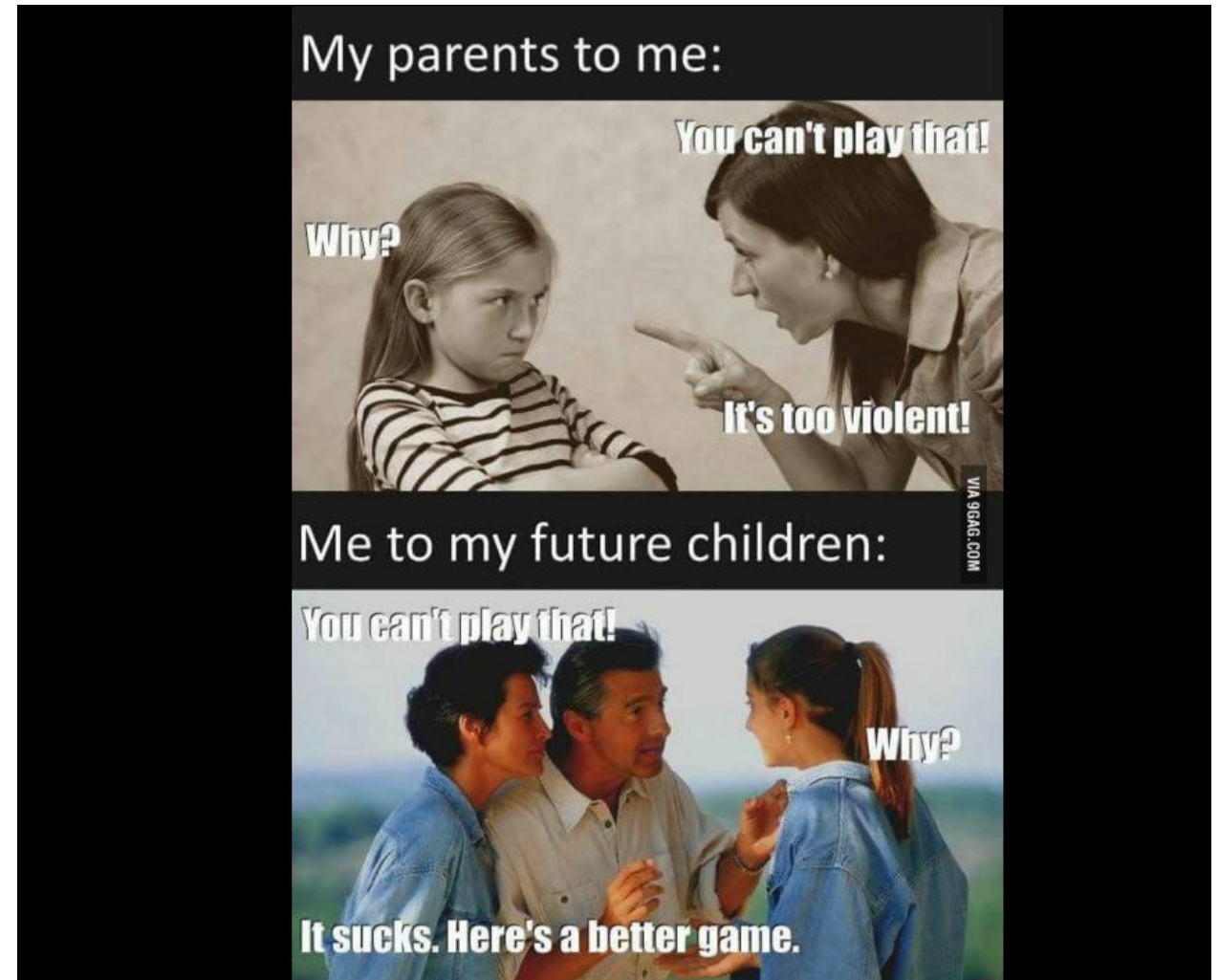


## Limity využitia vo vzdelávaní

- Personálne - veľmi dôležité, aby mal s hrou učiteľ skúsenosť

- Technické
- Legislatívne/administratívne
- Finančné
- Game-dizajnové

Existujú riešenia aj mimo  
videohier!



Malá  
odbočka

# Inšpirujte sa aj mimo videohier - boardgames

## Underground railroad

<https://boardgamegeek.com/.../freedom-underground-railroad>

- Hráči sa snažia vybudovať silné abolicionistické hnutie pomocou známych postáv a rozhodujúcich udalostí. Zvýšením podpory pre vec a presun otrokov na slobodu do Kanady, pričom sa snažia zmeniť myslenie Američanov o inštitúcii otroctva.

## Grizzled

<https://boardgamegeek.com/boardgame/171668/grizzled>

- The Grizzled je kooperatívna hra o prežití v zákopoch počas prvej svetovej vojny, hráči vedia vyhrať alebo prehať vždy iba spoločne.

## Twilight struggle

<https://boardgamegeek.com/boardgame/12333/twilight-struggle>

- Simulátor studenej vojny a všetkých nekalých praktík rozvracania volieb či ich ovplyvňovania politickými, vojenskými a ekonomickými krokmi.

## This war Of mine

<https://boardgamegeek.com/boar.../188920/war-mine-board-game>

- simulácia prežitia civilistov v prostredí mesta zmietaného občianskou vojnou.

## Space alert

<https://boardgamegeek.com/boardgame/38453/space-alert>

- 10. minútová kooperatívna simulácia kritických situácií vo vesmire

## Founding fathers

<https://boardgamegeek.com/boardgame/37358/founding-fathers>

- v tejto hre sa po častiach skladá americká ústava

## Die macher

<https://boardgamegeek.com/boardgame/1/die-macher>

- simuluje predvolebné techniky, akými sa NSDAP dostalo k moci.

## Alchymisté

<https://boardgamegeek.com/boardgame/161970/alchemists>

- slovenský autor, podľa jeho vlastných slov, hra si robí srandu z praktík akademikov, je možné vydať teóriu bez overenia a dokým ju nik nevyvráti bude považovaná za pravdivú, vyvracanie teórií stojí čas a peniaze, ktoré často vedecká komunita postráda

## Timeline

<https://boardgamegeek.com/boardgame/128664/timeline>

- hráči overujú svoje dejepisné znalosti v kontexte umiestňovaním udalostí na časovú os.

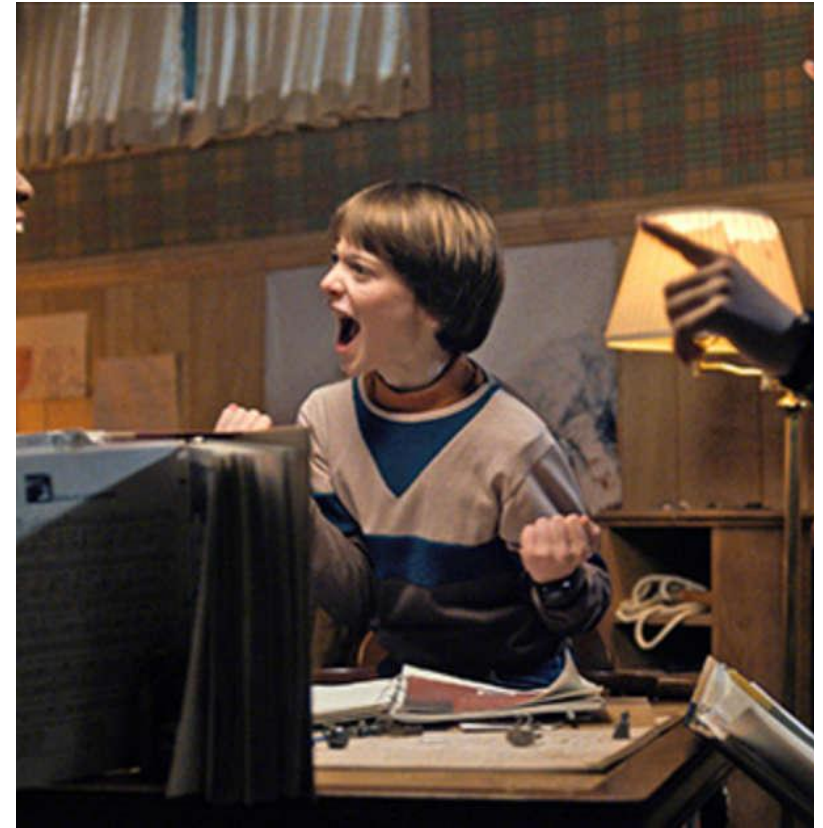
# Ďalšie inšpirácie:



Komorný Larp – Všetchny prezidentove  
Zombie

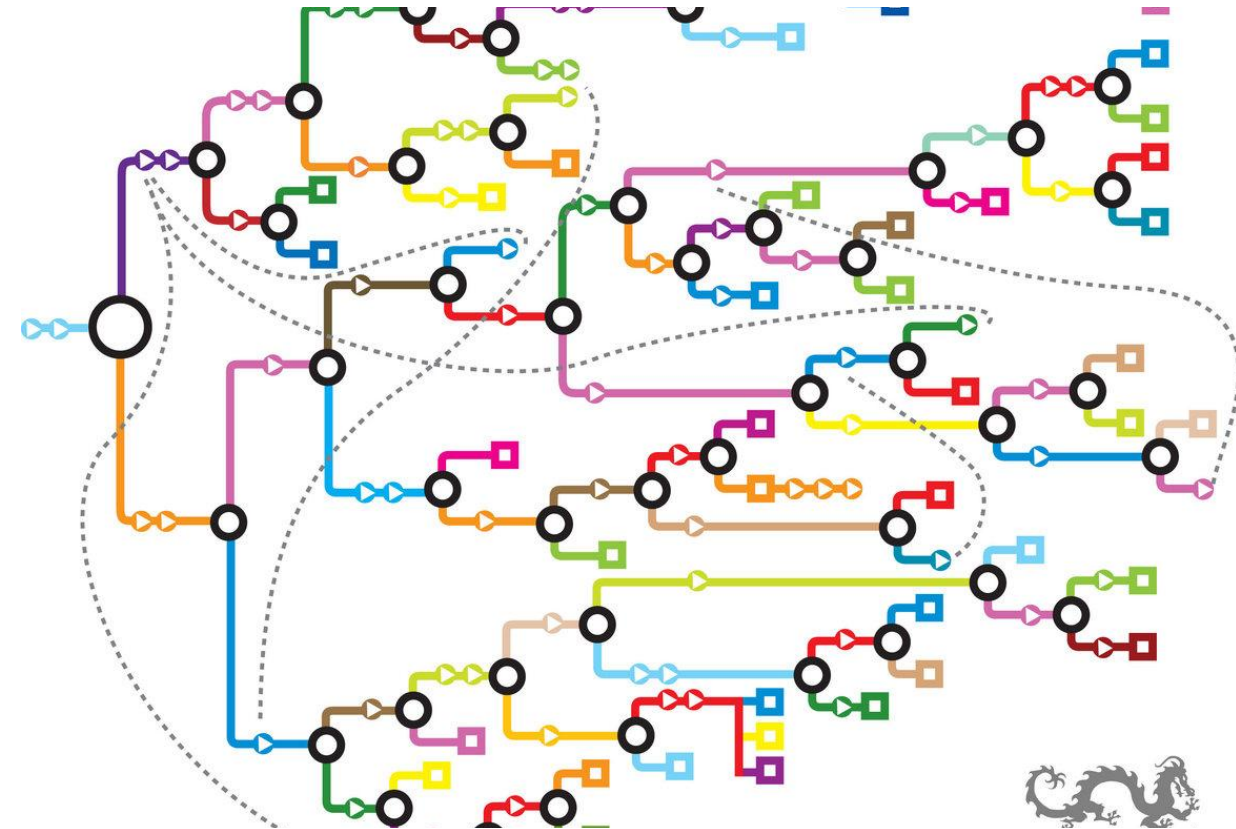


Sociálne hry – Mestečko Palermo/mafia



Pen and paper hry – Dungeons & Dragons

# A ešte - gamebooky:



<https://cs.wikipedia.org/wiki/Gamebook>

<https://zpravy.tiscali.cz/polozapomenute-kouzlo-hravych-knih-332459>

Pre tých čo sa neboja programovať

<https://unity.com/>

<https://www.unrealengine.com/>

<https://www.scirra.com/> (Construct 3)

<https://godotengine.org/>

Pre tých čo sa „neboja“  
programovať

<https://www.lexaloffle.com/pico-8.php>

<https://www.yoyogames.com/gamemaker>

<https://www.rpgmakerweb.com/>

<https://www.roblox.com/>

Pre tých čo sa boja programovať

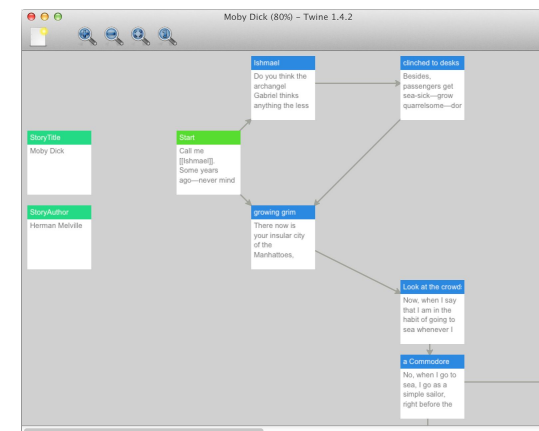
<https://twinery.org/>

<http://inform7.com/>

<https://www.renpy.org/>

<http://textadventures.co.uk/quest/desktop>

<https://www.inklewriter.com/>





# Odporúčaná “literatúra”:

Extra credits - youtube kanál o dizajne hier

[https://www.youtube.com/channel/UCCODtTcd5M1JavPCOr\\_Uydg](https://www.youtube.com/channel/UCCODtTcd5M1JavPCOr_Uydg)

Common Sense Media - sekcia videohry - hodnotenia na základe vhodnosti pre deti a edu prínosu

[www.commonsensemedia.org](http://www.commonsensemedia.org)

Gamification Course on Coursera - voľne dostupný, zdarma

<https://www.coursera.org/learn/gamification>

Brenda Romero Gaming for understanding - Ted prednáška o serióznych hrách

[https://www.ted.com/talks/brenda\\_romero\\_gaming\\_for\\_understanding](https://www.ted.com/talks/brenda_romero_gaming_for_understanding)

Game Developers Conference - GDC, množstvo prednášok na rôzne videoherné témy

[https://www.youtube.com/channel/UC0JB7TSe49lg56u6qH8y\\_MQ](https://www.youtube.com/channel/UC0JB7TSe49lg56u6qH8y_MQ)

Ten simple rules to create a serious game

<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1708/1708.04176.pdf>

Gamasutra – centrum pre herných vývojárov

<https://www.gamasutra.com/>

Crash Course Games – Rýchlokurz o hrách

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLH2l6uzC4UEWaxXuH9MRuhcylnsyziqmQ>

# Odporúčaná literatúra:

Learning, Education and Games (Vol. 1) by: Karen Schrier – pdf zdarma

<https://press.etc.cmu.edu/index.php/product/learning-education-and-games-volume-one-curricular-and-design-considerations/>

Think like a game designer – ale podcast je zdarma

<https://www.thinklikeagamedesigner.com/how-to-think-like-a-game-designer/tlagd>

Teacher Pioneers: Vision from the Edge of the Map Paul Darvasi, PhD Paul Darvasi

[https://www.academia.edu/29961800/Teacher\\_Pioneers\\_Vision\\_from\\_the\\_Edge\\_of\\_the\\_Map](https://www.academia.edu/29961800/Teacher_Pioneers_Vision_from_the_Edge_of_the_Map)

For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business By Kevin Werbach

<https://www.goodreads.com/book/show/16033680-for-the-win>

Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World by Jane McGonigal

<https://www.goodreads.com/book/show/7821348-reality-is-broken>

Gamification by Design by Gabe Zichermann

[https://www.goodreads.com/book/show/11231520.Gamification\\_by\\_Design\\_Implementing\\_Game\\_Mechanics\\_in\\_Web\\_and\\_Mobile\\_Apps](https://www.goodreads.com/book/show/11231520.Gamification_by_Design_Implementing_Game_Mechanics_in_Web_and_Mobile_Apps)

Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things by Brian Burke

<https://www.goodreads.com/book/show/18342380-gamify>

Ďakujem za  
pozornosť

