

# CARCRAFT

## Tanulási Módszertan



# Tartalomjegyzék

|   |          |
|---|----------|
| <b>Bevezető.....</b>  | <b>1</b> |
| <b>1. fejezet: Mi is az a játék alapú tanulás? .....</b>                              | <b>3</b> |
| 1.1.    Mi a különbség a játékosítás és a játék alapú tanulás között?.....            | 3        |
| 1.2.    Mi a játék alapú tanulás hatása? .....  | 4        |
| <b>2. fejezet: A videojátékok az oktatási folyamatokban és a Minecraft esete ....</b> | <b>7</b> |
| 2.1.    A videojátékok az oktatási folyamatokban.....                                 | 7        |
| 2.2.    A Minecraft esete.....  | 9        |

## Bevezető



A modern oktatási intézményeknek egy olyan új generációval kell szembenézniük, amelynek a tagjai a digitális világban születettek és nőttek fel, és másfajta tanulási szokásaik vannak. Ezenkívül a COVID-19 világjárvány jelentős és romboló hatással volt van az oktatási ágazatra. Ezért új oktatási szabványok kidolgozására volt szükség. A modern társadalom technikai és társadalmi feltételeinek változása új szakmai képességeket tesz szükségessé, amelyeket "21. századi készségeknek" is neveznek. Mivel ezek a készségek nem csak gyakorlati, hanem pszichológiai és viselkedési készségek is, ezért ezeket fejleszteni is kell. A játékosítás (gamification) és a játék alapú tanulás hasznos módszerek lehetnek az ilyen készségek fejlesztésére.

Hasznosak lehetnek Európában, amelynek gyorsan alkalmazkodnia kellett a COVID-19 világjárvány okozta új oktatási realitásokhoz. A digitális játékok használata az oktatásban nagyszerű példája lehet a szemtől-szembeni tanulás virtuális tanulássá alakításának, a szimulációs szoftverek pedig hasznos eszközt jelenthetnek a tanulók számára egy adott témával kapcsolatos ismeretek és tapasztalatok megszerzésében.

A gyorsan bővülő technológiai alkalmazások mellett a játékok már széles körben beépültek a hagyományos oktatási folyamatokba. Például a szimulációs játékokat (a videojátékok azon kategóriája, amelynek célja a valós világbeli tevékenységek szoros szimulációja) már korábban is alkalmazták, elsősorban az informatika területén<sup>1</sup>. Számos autószereléses videojátékot fejlesztettek ki, de ezek többsége nem oktató jellegűek, vagy egy adott szűk témakörre épülnek. Az autós és autóversenyzős videojátékok ad hoc módon segíthetnek bizonyos technikai készségek és kompetenciák fejlesztésében, de nem elégítik ki a szakképzési központokban autószerelőnek tanuló diákok oktatási igényeit. Ezért új, játék alapú megközelítésre van szükség.

---

<sup>1</sup> Coller, B., Shernoff, D. (2009). Video Game-Based Education in Mechanical Engineering: A Look at Student Engagement. International Journal of Engineering Education. 25(2). [Mode of access](#)





## 1. fejezet: Mi is az a játék alapú tanulás?

Mivel az élvezet növeli az elkötelezettséget és a megtartást, a játékok használata a tanulási folyamatokban nagyszerű ötlet. De biztosan találkozott már ezzel a két kifejezéssel, ha játékelemekkel szeretné kiegészíteni a képzését: játékosítás és játék alapú tanulás. Első pillantásra úgy tűnik, hogy ezek a kifejezések szinte ugyanazt jelentik, de ez nem így van. Tehát mi is a különbség a kettő között?

### 1.1. Mi a különbség a játékosítás és a játék alapú tanulás között?

Először is bemutatjuk a fent említett két módszer közötti különbséget, hogy később rátérhessünk a játék alapú tanulás (game-based learning - GBL) részletesebb meghatározására.

| JÁTÉKOSÍTÁS  | JÁTÉK ALAPÚ TANULÁS  |
|--|--|
| Játékalapú elemekkel és megközelítésekkel egészíti ki a nem játékos tevékenységeket, hogy <b>ösztönözze</b> a diákok részvételét és <b>növelje</b> a motivációjukat.   | Ez egy olyan módszer, amely játékokat használ egy adott készség <b>megtanítására</b> vagy egy adott tanulási eredmény <b>elérésére</b> .   |
| Ezt használják: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a tanulók és a viselkedés jutalmazására és elismerésére;</li> <li>• egy konkrét, kívánt viselkedés előmozdítására a tanulási eredmények előmozdítása érdekében;</li> <li>• az elkötelezettség és a motiváció növelésére.</li> </ul> | Ezt használják: <ul style="list-style-type: none"> <li>• a játékon <u>keresztüli</u> tanításra (nem a játék által vagy játékkal)</li> <li>• a tudás átadására és új készségek megtanítására;</li> <li>• az elkötelezettség és a motiváció növelésére.</li> </ul> |
| A játékszerű szempontok igazodnak a tananyaghoz.   | Az óra tartalma igazodik a játékhoz.   |
| Az értékelés nem a játékon belül történik.   | Az értékelés a játékon belül történik.   |



## 1. *Ábra: Különbségek a játékosítás és a GBL között*

A játékosítás és a játék alapú tanulás közötti elsődleges különbség az alkalmazásukban és az integrációjukban van. A GBL teljes mértékben integrálja a játékokat az oktatási tartalomba, így az egész kurzus vagy osztály játékká alakítható, míg a játékosítás csak a játékok jellemzőit használja fel a kurzus népszerűsítésére a tanulók körében, növelve annak vonzerejét (például jutalmazási rendszerek alkalmazása). A játékosított környezet elkötelezettséggel, azonnali jutalmakkal és egészséges versennyel jár. Ez motiválja a diákokat, és fenntartja a tanulási kedvüket, még akkor is, ha a képzés tartalma nem tűnik túlságosan lebilincselőnek. Ugyanez elmondható azonban a GBL-ről is. Valóban, de ráadásul ebben a megközelítésben a játék az elmélet gyakorlatba való átültetését szolgálja.

A játék alapú tanulást úgy is definiálhatjuk, mint a tanítás egy olyan módja, amely a játékok erejét használja fel a tanulási célok meghatározására és támogatására. A GBL alapkonceptiója az ismétlésen, a hibázásokon és a célok elérésén keresztül történő tanítás<sup>2</sup>.

### 1.2. **Mi a játék alapú tanulás hatása?**

A rövid válasz az, hogy hatékonyabbá, vonzóbbá és motiválóbbá teszi a tanulást. A játék alapú tanulási megközelítés arra ösztönzi a diákokat, hogy cselekedjenek és tanuljanak a valós életben szerzett tapasztalatokból. A megfelelő játék javíthatja a figyelmet, a visszajelzést és a készségszintet. Például az olyan játékok, amelybe verseny helyzet van, azok jobb teljesítményre ösztönzik a résztvevőket. Ezenkívül a GBL javítja az interakciót és az autonómiát a tanulási folyamatokban, ami növeli a diákok elkötelezettségét és színesebbé teszi a tanulást. Így megkönnyíti a tanítást és a tanulást, és növeli a diákok tudatosságát és érdeklődését.

Számos oka van annak, hogy a videojátékok használata miért teremt nagyszerű tanulási környezetet. Egyes okok kevés vagy semmilyen empirikus bizonyítékon

---

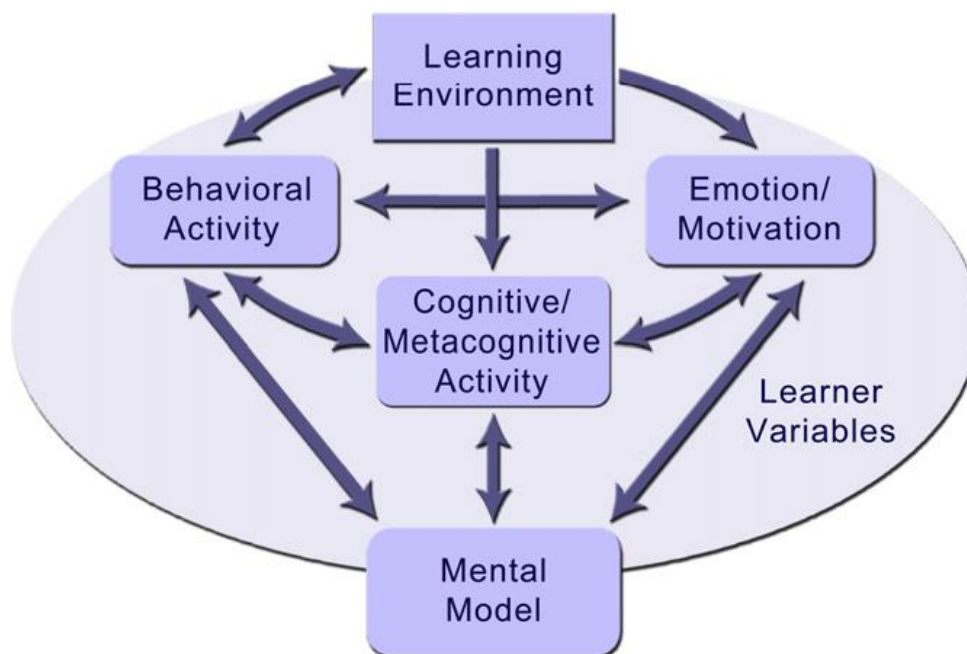
<sup>2</sup> Denton, M. (2020). The science behind game-based learning. Gamify.com. [Mode of access](#)



sem alapulnak, míg másokat több elmélet és kutatás is jól alátámaszt. Itt bemutatunk néhányat a leglényegesebb érvek közül.

Először is, ez a **motiváció**. A játékok leggyakrabban említett jellemzője, hogy képesek motiválni a játékosokat. Az érv az, hogy a motiváló játékelemek egymásutánja révén a szórakoztató játékok bizonyítottan képesek arra ösztönözni a tanulókat, hogy hosszabb időn keresztül elkötelezettek maradjanak. Az olyan szempontok, mint a jutalmak (pontok, ranglisták, jelvények vagy trófeák), a nagyszerű történet/narratíva, valamint a játék dinamikája és a tanulók által kedvelt vagy izgalmasnak tartott tevékenységek elkötelező eszközök lehetnek.

Másodszor pedig, a játékos **elkötelezettsége**. Az elkötelezettség kérdésének megértéséhez nézzük meg a tanulói tevékenység INTERACT modelljét. Ez a modell az elköteleződés több típusát különbözteti meg: kognitív (mentális feldolgozás, metakogníció), viselkedéses (mozgások, gesztusok) és affektív (érzelmelek). Hozzáadhatjuk a társadalmi-kulturális elkötelezettséget is.



2. *Ábra*: Az INTERACT modell<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Ibid



A különböző játékelemek azonban különböző körülmények között és különböző tanulók esetében különböző elkötelezettségi formákat aktiválnak, így a tényleges elkötelezettség típusa játékonként és játékon belül is változik. Az elkötelezettség minden formáját a tanulási céloknak, a tanuló jellemzőinek és a tanulási kontextusnak megfelelően alkalmazzák.

Egyértelmű, hogy a játéktevékenységek minden fajtája a bevonódás mind a 4 típusához vezethet, de ha a játék nem hozza létre a kognitív bevonódás elemeit, akkor nem valószínű, hogy felgyorsítja a tanulási célok elérését.

Egy valós példa: egy 2019-es tanulmánycikk szerint a tanulók motiváltabbá és elkötelezettebbé váltak, és fokozódott a tanulási kedvük, amikor a tanárok beépítettek az oktatásba olyan digitális GBL-elemeket, mint a visszajelzés, a választás és az együttműködés<sup>4</sup>.

**A kritikus gondolkodás ösztönzése** egy másik jelentős hatás.

A játék alapú tanulás bizonyítottan elősegíti a tanulók kritikai gondolkodási képességeit, *“beleértve a független hiedelmek kialakítását az együttműködési diskurzusba való bekapcsolódás előtt, és lehetőséget biztosít az irányított reflexióra<sup>5</sup>.”*

A GBL segít a **problémamegoldó készségek** megszerzésében és fejlesztésében. A diákok a játék alapú tanulást felhasználhatják a problémák megoldására, olyan képességek fejlesztésével, mint az ok-okozati összefüggések megértése, az érvelés és a döntéshozatal, amelyeket az osztálytermen kívül is alkalmazhatnak.

---

A pozitív eredmények ellenére, amelyeket egy olyan módszer, mint a GBL integrálása az oktatási folyamatba hozhat, fontos megérteni, hogy az egyik legnagyobb kihívást jelentő szempont a játékok megfelelő beépítése a teljes tanulási tervbe. Végül is a játék alapú tanulás csak akkor működik, ha tudatosan alkalmazzuk az eszközeit.

---

<sup>4</sup> Serrano, K. (2019). The effect of digital game-based learning on student learning: A literature review. Graduate Research Papers. University of Northern Iowa. [Mode of access](#)

<sup>5</sup> Cicchino, M. (2015). Using Game-Based Learning to Foster Critical Thinking in Student Discourse. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 9(2). [Mode of access](#)





Azt is fontos hangsúlyozni, hogy a hatékony játékalapú tanulás fejlesztéséhez olyan játékra van szükség, amely valós körülményeket teremt, amelyekben a tanulók gyakorolhatják készségeiket.

## 2. fejezet: A videojátékok az oktatási folyamatokban és a Minecraft esete

A számítógépes vagy videojátékok fontos részét képezik a játék alapú tanulási folyamatoknak. A szórakoztató komponens mellett a videojátékok hasznos oktatási lehetőségeket is kínálnak, amelyek eszközként szolgálhatnak bizonyos témák tanításához vagy bizonyos készségek elsajátításához. A megfelelő kontextusban használt videojátékok elősegíthetik az oktatást. Fontos részét képezik az oktatás fejlesztésének, mivel arra kényszerítik a játékosokat, hogy valósághűen szimulálják a valós élethelyzeteket.

### 2.1. A videojátékok az oktatási folyamatokban

A videojátékok nemcsak a szabadidőnket alakítják át, hanem az oktatás és a kutatás módját is. Manapság a játékfejlesztők minden területen új utakat keresnek, és arra törekednek, hogy a kereskedelmi szórakoztatáson túlmenően maximalizálják a játékaikban rejlő lehetőségeket.

Hogyan használhatjuk ki a játéktechnológiákat, hogy egyedi élményt teremtsünk? Hogyan tudjuk játékokkal rávenni az embereket a cselekvésre? Hogyan segíthetnek a játékok abban, hogy mélyebbre ássunk az adatokban, ismereteket szerezzünk, és tudományos áttöréseket érvünk el?

A megoldás az, hogy olyan játékokat fedezzünk fel, amelyek nem csak szórakozásra szolgálnak: ezek az oktató játékok. Mik ezek? Az oktató játékokat olyan játékokként lehet meghatározni, amelyeknek komoly céljuk van, és amelyek célja, hogy hosszú távú hatást gyakoroljanak a játékosokra. Az oktató játékoknak szórakoztatónak kell lenniük, ugyanakkor a megfelelő pillanatban és a megfelelő csatornákon kell átadniuk a kívánt ismereteket és hatásokat.







|             | OKTATÓ JÁTÉKOK  | KERESKEDELMI CÉLÚ JÁTÉKOK  |
|-------------|---|--|
| FÓKUSZ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kézzelfogható hatás és tudás</li> <li>• Oktatás és képzés</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szórakozás és szórakoztatás</li> </ul>  |
| CÉLOK       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A játékos tapasztalatának növelése az adott területen</li> <li>• Új készségek, kompetenciák és ismeretek nyújtása</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élvezetet és elégedettséget nyújtása</li> </ul>                                 |
| CÉLKÖZÖNSÉG | Speciális érdekeltek igényei  | A műfaji preferenciák és a tömegpiac   |
| PÉLDÁK      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minecraft: Education Edition (Microsoft-tól)</li> <li>• Stop Disasters! (UNDRR-tól)</li> <li>• EndeavourRX (Akili Interactive-tól)</li> <li>• Rights Arcade (Amnesty International-tól)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angry Birds</li> <li>• World of Warcraft</li> <li>• Assassin's Creed</li> </ul> |

3. Ábra: Különbségek az oktató- és a kereskedelmi célú játékok között

Az oktató játékok áthidalhatják az elmélet és gyakorlat közti szakadékot. Lehetőséget biztosítanak a tanulóknak arra, hogy a már megtanultakat valós élethelyzetekben alkalmazzák, és fejlesszék döntéshozatali és problémamegoldó kompetenciáikat. Az oktató játékokat ezért számos iparágakban használhatók, beleértve a hadsereget, a kormányzatot, az oktatást, az üzleti életet, az egészségügyet és így tovább. Ezek a játékok nagyon hatékonyak lehetnek az alapvető készségek korai szakaszban történő tanításában, így a tanulók a lehető leggyorsabban képesek lesznek ezeket a gyakorlati helyzetekben elsajátítani.



A komoly játékok olyan biztonságos légkört biztosítanak, amelyben a játékosok saját tempójukban fedezhetik fel és képezhetik magukat. A tanulók autonómiaérzést kapnak, mivel biztonságos légkörben gyakorolhatnak, gyakorolhatják a készségeket, és új dolgokat fedezhetnek fel. Számos, változatos kimenetelű utat választhatnak valós következmények nélkül, így a játékosok felelősséget vállalhatnak tetteikért.

Ezek a játékok képesek arra, hogy a diákokat reális, nyílt végű kihívások elé állítsák, amelyek hasonlóak azokhoz, amelyekkel a valós szakemberek is szembesülnek. Mivel ebben a virtuális környezetben kevés a kockázat, ezért bizonyos komponensek testre szabhatók, hogy a diákok képzett szakemberekké válhassanak.

---

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy az oktató játékoknak egyértelmű oktatási céljuk van, és megfelelő alkalmazásuk esetén támogathatják és elősegíthetik a tanulást. Olyan kifejezett szabályokkal rendelkeznek, amelyek egy bizonyos feladatra vagy célkitűzésre irányulnak.

A jól megtervezett és céltudatos oktató játékok nemcsak az oktatási folyamatokat, hanem a játékosok életét is képesek megváltoztatni. Ezek a játékok a legalapvetőbb emberi motivációs szükségleteinkre hatnak, mivel lehetővé teszik számunkra, hogy szórakozzunk, fejlesszük magunkat, és még arra is ösztönöznek, hogy pozitív hatást gyakoroljunk a világra.

## 2.2. A Minecraft esete

*Miért pont a Minecraft?* Először is, világszerte ez minden idők egyik legnépszerűbb videojátéka. A játéknak hatalmas rajongótábora van, ami azt jelenti, hogy a diákok között valószínűleg vannak olyanok, akik ismerik a játékot - így nem kell még egyszer elmagyarázni a szabályokat.

Másodszor pedig, a Minecraft magas szintű kreativitást igényel és szinte semmilyen korlátozása sincs. Használhatják épületek építésére, nyersanyagok





begyűjtésére, küldetések létrehozására és teljesítésére, csoportos tevékenységekben való részvételre, vagy egyszerűen csak a terület felfedezésére. Minél nagyobb szabadságuk van, annál kreatívabb lehetnek vele. Ebben a játékban nincs lineáris narratíva, de számos kreatív eszköz áll rendelkezésre, így a játékos szabadsága korlátlan. A játékban különféle tartalmakat, mechanikákat és interaktív funkciókat is létre lehet hozni.

Az egyszerűség és a sokoldalúság lehetővé teszi, hogy a Minecraft-ot szinte minden tudományágban használjuk: matematikai feladatok megoldására, kémiai és fizikai kísérleteket illusztrálására, szerves rendszereket modellezésére a biológiaórákon, vagy a történelmi világokban való elmerülésre, és így tovább.

A Minecraft-tal való tanításhoz, a Microsoft létrehozott egy speciális platformot– *Minecraft: Education Edition*. Szinte teljesen megegyezik a hagyományos verzióval, bár van néhány egyedi, kizárólag pedagógusok számára kifejlesztett képessége.

A Minecraft-nak 2016 ősze óta van oktatási kiadása, és gyorsan terjed az osztálytermekben. A játék 2013 óta szerepel az amerikai és svéd iskolák tantervében. Más országokban is használják a természettudományok, a várostervezés és még a nyelvek oktatására is.

A fent leírt előnyök ellenére azonban több kérdés is felmerül. Melyek a Minecraft alkalmazásának legfontosabb hatásai az oktatási folyamatokra? Lehetséges, hogy a tanulók hatékonyan játszva tanuljanak? Vannak-e akadályai annak, hogy egy ilyen videojátékot alkalmazzanak az osztályteremben?

Nézzük meg a Minecraft oktatási célú használatának valós tapasztalatait, hogy megválaszolhassuk ezeket a kérdéseket!

Számos tanulmány kimutatta már a Minecraft pozitív hatását az oktatási folyamatokra. Noelene Callaghan (Rooty Hill High School, Ausztrália) szerint a Minecraft használata kedvező tanulási környezetet biztosít, különösen az elkötelezettség, az együttműködés és a kreativitás szempontjából. A különböző spanyol egyetemeken több tudósának kutatása arra a következtetésre jutott, hogy





az olyan videojátékok, mint a Minecraft "nagy érdeklődésre tarthatnak számot az oktatásban, mivel fejlesztik a problémamegoldó készségeket, a közös munkát, a kutatási motivációt és a proaktivitást"<sup>6</sup>. Gregor Steinbeiß, az Innsbrucki Egyetem munkatársának a tanulmánya kimutatta, hogy a Minecraft-ban a játékosított tanulási környezetek előnyösek mind a formális, mind az informális tanulási tapasztalatok szempontjából<sup>7</sup>. Rikke Magnussen és Anna Lindenhoff Elming dán kutatók a Minecraft segítségével végeztek kutatást és projektet a városfejlesztésről. Felfedezték, hogy a játék segítette a 7-9. osztályos diákoknak, hogy tudatosítani tudják, milyen valós tudással rendelkeznek a koppenhágai hátrányos helyzetű városrészekről, és hogy ezt össze tudják kapcsolni a strukturális változásokkal<sup>8</sup>. A New England College Mia Lynn Morgan esettanulmánya megállapította, hogy 6 hónapos játékidő után a résztvevők médiaműveltségi képességei javultak, és a Minecraft játék lehetőséget biztosított a játékosoknak a 21. századi készségek gyakorlására<sup>9</sup>.

A 3-6. osztályos tanulók körében egy francia nyelvű iskolában, a Greater Montreal Area-ban (Kanada) végzett tanulmány kiemelte a játék használatának számos oktatási előnyét, beleértve a digitális, matematikai és szociális készségeket. A Minecraft jelentős hatással volt a diákok motivációjára. Ezenkívül a diákok jobban megértették a tudományos fogalmakat, és javult az angol nyelvtudásuk (a diákok főként franciául beszéltek)<sup>10</sup>.

Lényeges azonban megemlíteni, hogy a Minecraft-ot módszeresen, jól támogatottan és megfontoltan kell használni. Ha valódi oktatási célokat akarunk

---

<sup>6</sup> López Méndez, M.D.C., González Arrieta, A., Queiruga Dios, M., Hernández Encinas, A., Queiruga-Dios, A. (2017). Minecraft as a Tool in the Teaching-Learning Process of the Fundamental Elements of Circulation in Architecture. International Joint Conference SOCO'16-CISIS'16-ICEUTE'16. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 527, 728-735. [Mode of access](#)

<sup>7</sup> Steinbeiß, G. (2017). Minecraft as a Learning and Teaching Tool - Designing integrated Game Experiences for formal and informal Learning Activities. University of Innsbruck. [Mode of access](#)

<sup>8</sup> Magnussen, R. & Elming, A. L. (2017). Student Re-Design of Deprived Neighbourhoods in Minecraft: Community-Driven Urban Development. Making a Difference: Prioritizing Equity and Access in CSCL, 12th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2017, vol 1, 271-278. [Mode of access](#)

<sup>9</sup> Morgan, M.L. (2015). Developing 21st century skills through gameplay: To what extent are young people who play the online computer game Minecraft acquiring and developing media literacy and the Four Cs skills? New England College. ProQuest Dissertations Publishing. [Mode of access](#)

<sup>10</sup> Karsenti, T., Bugmann, J, and Gros, P. P. (2017). Transforming Education with Minecraft? Results of an exploratory study conducted with 118 elementary-school students. Montreal: CRIFPE. [Mode of access](#)





elérni, akkor ezt a fajta struktúrát fenn kell tartani. A struktúra hiányában egy olyan számítógépes játék, mint a Minecraft (amelynek jelentős oktatási előnyei vannak), hatástalan lesz. A diákok nem biztos, hogy abba akarják hagyni a játékot, ha bizonyos határokat nem állítanak fel nekik, és sok lehetséges tanulási élményről maradhatnak le. Ezért egy hitelesített, hozzáértő moderátor jelenléte kritikus fontosságú a játék használatával járó oktatási tevékenység sikeréhez. A tanulóknak azt is le kell írniuk, hogy mit tanultak, hogy ők és az oktatók nyomon követhessék a fejlődésüket.

---

Általánosságban elmondható, hogy a videojátékok a szórakoztatás mellett számos hasznos lehetőséget is kínálnak. Különösen akkor, ha a játékokat kifejezetten azért hozták létre, hogy egy bizonyos kérdéssel foglalkozzanak, egy bizonyos készséget tanítsanak vagy egy bizonyos témában oktassanak.

Ezen túlmenően a játék alapú tanulási módszer eredményeként a hallgatóknak a képzéssel kapcsolatos attitűdjei is növekedhetnek. Ennek eredményeképpen ez a stratégia alkalmazható olyan tanulók bevonására, akiket nem érdekel az adott óra.

A Minecraft és más oktató játékok integrálása a képzési folyamatokba segíthet egy nagy teljesítményű digitális oktatási ökoszisztéma kiépítésében azáltal, hogy digitálisan kompetens és magabiztos oktatókat képez, magas színvonalú oktatási tartalmat és hozzáférhető és érthető képzési anyagokat biztosít.

## Bibliográfia és hasznos olvasmányok

1. Callaghan, N. (2016). *Investigating the role of Minecraft in educational learning environments*. Educational Media International, 53(4), 244-260. [Mode of access](#);
2. Cicchino, M. (2015). *Using Game-Based Learning to Foster Critical Thinking in Student Discourse*. Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 9(2). [Mode of access](#);





3. Coller, B., Shernoff, D. (2009). *Video Game-Based Education in Mechanical Engineering: A Look at Student Engagement*. International Journal of Engineering Education. 25(2). [Mode of access](#);
4. Denton, M. (2020). *The science behind game-based learning*. Gamify.com. [Mode of access](#);
5. Domagk, S., Schwartz, R. N., & Plass, J. L. (2010). *Interactivity in multimedia learning: An integrated model*. Computers in Human Behavior, 26(5), 1024–1033. [Mode of access](#);
6. Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). *Overview of research on the educational use of video games*. Nordic Journal of Digital Literacy, 1(3), 84-214. [Mode of access](#);
7. Karsenti, T., Bugmann, J, and Gros, P. P. (2017). *Transforming Education with Minecraft? Results of an exploratory study conducted with 118 elementary-school students*. Montreal: CRIFPE. [Mode of access](#);
8. King, N. (2021). *Serious Games Guide: Everything you need to know in 2021*. Chaos Theory Games. [Mode of access](#);
9. Lehane, P., Butler, D., & Marshall, K. (2021). *Building a New World in Education: Exploring Minecraft for Learning, Teaching and Assessment* [White paper]. Dublin City University. [Mode of access](#);
10. López Méndez, M.D.C., González Arrieta, A., Queiruga Dios, M., Hernández Encinas, A., Queiruga-Dios, A. (2017). *Minecraft as a Tool in the Teaching-Learning Process of the Fundamental Elements of Circulation in Architecture*. International Joint Conference SOCO'16-CISIS'16-ICEUTE'16. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 527, 728-735. [Mode of access](#);
11. Machova, R., Korcsmáros, E., Fehér, L., Gódány, Z., Kosár, T., Huszárík, E. (2020). *Gamification in the Focus of Innovative Education Methods*. Conference: Hradec Economic Days 2020, 496-503. [Mode of access](#);
12. Magnussen, R. & Elming, A. L. (2017). *Student Re-Design of Deprived Neighbourhoods in Minecraft: Community-Driven Urban Development*. Making a Difference: Prioritizing Equity and Access in CSCL, 12th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2017, vol 1, 271-278. [Mode of access](#);
13. Morgan, M.L. (2015). *Developing 21st century skills through gameplay: To what extent are young people who play the online computer game*





- Minecraft acquiring and developing media literacy and the Four Cs skills?*  
New England College. ProQuest Dissertations Publishing. [Mode of access](#);
14. Öztürk, Ç., Korkmaz, Ö. (2020). *The Effect of Gamification Activities on Students' Academic Achievements in Social Studies Course, Attitudes towards the Course and Cooperative Learning Skills*. Participatory Educational Research (PER), vol. 7(1), 1-15. [Mode of access](#);
15. Plass, Jan & Homer, Bruce & Kinzer, Charles. (2015). *Foundations of Game-Based Learning*. Educational Psychologist, 50(4), 258-283. [Mode of access](#);
16. Rüh, M., Kaspar, K. (2021). *Commercial Video Games in School Teaching: Two Mixed Methods Case Studies on Students' Reflection Processes*. Frontiers in Psychology. [Mode of access](#);
17. Serrano, K. (2019). *The effect of digital game-based learning on student learning: A literature review*. Graduate Research Papers. University of Northern Iowa. [Mode of access](#);
18. Steinbeiß, G. (2017). *Minecraft as a Learning and Teaching Tool - Designing integrated Game Experiences for formal and informal Learning Activities*. University of Innsbruck. [Mode of access](#);
19. Widitiarsa, A., Sn, M. (2018). *Video Games as Tools for Education*. Conference: Journal of Game, Game Art, and Gamification, vol 3, №2. [Mode of access](#).

