



## GAMIFICATION IN THE LEARNING PROCESS - GAMIFICATION ELEMENTS

**Abstract:** Gamification is a phenomenon that has been applied in many different fields and has its place in education. Gamification offers a variety of game elements that could be included in a gamified educational system. The article presents a short review of several gamification frameworks and some of the most used game elements for inclusion in education.

### Author information:

**Valeriya Ivanova**  
PhD student  
at Konstantin Preslavsky – University of Shumen  
✉ [v\\_ivanova@shu.bg](mailto:v_ivanova@shu.bg)  
🌐 Bulgaria

**Keywords:**  
gamification, education, game elements,  
gamification design techniques, motivation  
in education

Търсенето на ефективни интерактивни методи за повишаване на мотивацията и активността в обучението подтиква преподавателите да търсят нови подходи за интеграция в обучението както на децата така и на възрастните. Интересът към използването на игрови модели на обучение се открива на национално ниво и на европейско ниво. В програмата „Наука и образование за интелигентен растеж“, свързана със създаването на Центрове за върхови постижения и за компетентност в област „Информатика и ИКТ“, са включени и образователните игри - „ИКТ подходи машиностроенето, медицината и творческите индустрии, вкл. дигитализация на културно-историческо наследство, развлекателни и образователни игри. Едно от възможните решения на проблемите в образованието като насърчаване на ученето, мотивиране, повишаване на участието, развиване на критично мислене е „геймификацията“.

Най-общо геймификацията се разглежда като използване на елементи характерни за дизайна на игри към неигрови контексти (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke 2011). Пример за това са фирмените програми за стимулиране. Фирмите използват добавянето на игрови елементи за насърчаване желаното от тях поведение от страна на служителите. Например, банките използват кредитните карти за да стимулират хората да пазаруват и да печелят точки, които по-късно може да се преобразуват в реална валута. При достигане на определени критерии се дава възможност за включване в техния елитен клуб (потребител от най-висок клас) и придобиване право на златна карта. Подобен тип системи за стимулиране се предлагат широко в търговията.

В днешно време с помощта на технологии за геймификация като Classcraft и ClassDojo е възможно подобряване на обучението чрез добавяне на допълнителен игрови елементи в обучението. Класната стая се превръща в жива игра в която учащите търсят съкровища, участват в избрани от тях квестове, побеждават чудовища, получават точки и стимули за лични постижения и групови дейности в резултат на изпълнение на желаното поведение както и санкции при извършване/неизвършване на действия и поведения в разрез със заложените норми. В случай, при който се прилагат елементи и техники характерни за игрите към дейности, които

обикновено не се приемат като игри и са извън игровата среда се насърчава определено действие. Това предполага внимателното използване на елементи на видео игрите като: точки, награди, визуално представяне на напредък/прогрес, постоянна и незабавна обратна връзка и др. с цел промяна на поведението и постигане на желаните резултати.

Защо игрите мотивират за участие, предизвикват емоционална реакция и карат хората да играят понякога с часове? Отговорът на тези въпроси се крие в игровите елементи, механиките и взаимодействието помежду им, което прави игрите толкова вълнуващи.

За успешно прилагане на процеса на „геймификация“ в образованието е добре да се познават различните елементи на играта. Различните автори ги определят по различен начин като елементи (Karr, K., 2012), принципи за геймифициран дизайн и механики (Dicheva et. al 2015), механики (Zichermann, G and Cunningham C., 2011), компоненти (Werbach and Hunter 2012), нива на абстракция (Deterring 2011), техники за геймифициран дизайн (Chou, 2015). Тяхното разнообразие е голямо, както и областите им на приложение. Целта е да се постигне желаното поведение от страна на участниците. Учените и дизайнерите на игри провеждат постоянно експерименти за определяне на правилните елементи.

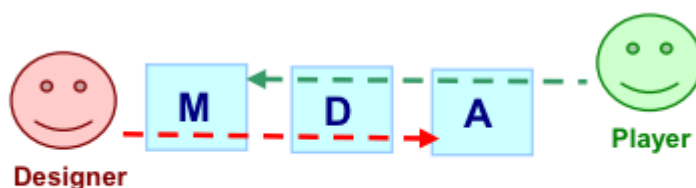
Големият интерес към приложението на “геймификацията” в разнообразните сектори води до голям брой и много разнообразни рамки за класифициране на елементите.

Една от най-най-популярните класификации (рамки) за анализ на геймифицирани системи е предложената от Zicherman и Cunningham (2011) -рамка MDA-механика, динамика, естетика (**MDA - Mechanics, Dynamics and Aesthetics**) MDA-рамката е базирана на предложената от Hunicke, LeBlanc и Zubek (Hunicke, Robin et al., 2004) рамка за анализ на видео игри. Zicherman и Cunningham предлагат използването ѝ като инструмент за „използване на системното мислене за описване на взаимодействието между елементите на играта и прилагането им извън играта“ (Zicherman и Cunningham, 2011:35).

**Механиките** са основните компоненти на една игра. Използвайки данните и заложените алгоритми, механиките определят разрешените действия на играчите и осигуряват контрол от страна на дизайнера на системата. Те са средствата чрез които дизайнерът на системата насочва играча към желаните от него действия. Zicherman и Cunningham определят основните елементи като точки, значки, предизвикателства/търсене, представяне (onboarding) и цикли на ангажиране (engagement loops) (Zicherman и Cunningham, 2011).

**Динамиката** дефинира взаимодействието на играча с механиките на играта. Това е поведението на играчите докато играят.

**Естетика** описва чувствата и емоциите, които играчът усеща от играене на играта.



The designer and player each have a different perspective.

*Фиг. 1 Посока на взаимодействието дизайнер – играч. Дизайнера и играчът имат различни гледни точки (Hunicke, Robin et al., 2004).*

При използването на рамката за дизайн на подобни преживявания е важно да се отбележи, че взаимодействието между дизайнера на играта и играча е двустранно и този факт трябва да се има предвид при изграждане на играта. „ При работа с игри, много е полезно да се имат предвид гледните точки както на дизайнера, така и на играча“ . (Hunicke, Robin et al., 2004:3).

Друга класификация предлагат Werbach, K. и Hunter, D. (2012). Изследователите класифицират елементите по следния начин - динамика, механика и компоненти. Елементите са разпределени в три категории на абстракция. Тяхната дефиниция се различава от MDA.



Фиг. 2 Йерархия на елементите на игрите по Werbach и Hunter (2012)

**Динамиката** се определя като най-абстрактната концепция и представя общия изглед в една игра или геймифицирана система. Тя изобразява целите на организацията. Най-важните игрови динамики са: ограничения, емоции (любопитство, конкуренция, фрустрация, щастие), наратив, прогресия (растеж и развитие на играча), връзки.

**Механиките** са основните процеси, които подтикват към действие играча. Основните механики са десет: предизвикателства (пъзели или други задачи, които изискват усилие от страна на играча); шанс (елемент на случайност); състезание; сътрудничество; обратна връзка; придобиване на ресурси; награди (за определено действие или постижение); транзакции; редуване на играчите; състояние на победа

**Компонентите** са най-малко абстрактните елементи в системата. Най-важните от тях са петнадесет: постижения, аватари, значки, победа - трудно предизвикателство в края на нивото (boss fight), колекции, битки, отключване на съдържание; подаряване; табло с класации; нива, точки, търсене (предизвикателство), социален статус, екипи, виртуални стоки.

Както всяка една механика е свързана с определена динамика, така и всеки компонент е свързан с една или повече механики. Всички елементи от трите нива на абстракция са свързани йерархично. По-ниските компоненти са свързани към една или повече механики, а те към една или повече динамики.

За разлика от Werbach и Hunter, Deterding (Deterding et al, 2011) дефинира 5 нива на абстракция от най-ниското към най-високото: модел на интерфейс дизайн (значки; точки); модели за проектиране на игри и механики на игри; принципи за проектиране или евристика; концептуални модели за проектиране на игри; методи за игров дизайн.

Базирано на предложената от Deterding абстракция Dicheva et al. (Dicheva et al, 2015) предлагат класифицирането на елементи за геймификация в образованието на две нива - принципи за образователен геймифициран дизайн (educational gamification design principles) и механики. Авторите отбелязват, че акцентът е върху „геймифицирани“ принципи, а не върху принципи за дизайн на игри, тъй като някои от тях не се отнасят само за игрите (games), и се използват в образователните системи от както има такива. (Dicheva et al, 2015)

Принципите за геймифициран дизайн са девет: цели и предизвикателства (Goals/challenges), персонализация (Personalization), бърза обратна връзка (Rapid feedback), видимо състояние (Visible status), отключване на съдържание (Unlocking content), свобода на избор (Freedom of choice), свобода за провал (Freedom to fail), история/нови идентичности (Storyline/new identities), Onboarding, времеви ограничения (Time restrictions), социално ангажиране (Social engagement).

Механиките са: точки, значки, нива, лента на прогрес, класации, виртуална валута, аватар.

Има автори които определят игровите елементи като специфични категории, които частично се припокриват с гореописаните. Карп определя 12 категории елементи, които са представени по-долу. Той разглежда игрите като възможност за представяне на **извадки от реалността (abstract concepts) и реалност (reality)**(Карп, К., 2012). Игровата среда предоставя на играчите възможност да се потопят в извадки от реалността или модели на реални ситуации, които могат да бъдат хипотетични (hypothetical), въображаеми (imagined), измислени (fictional). Възможността за поднасяне на информацията чрез извадка от реалността има своите предимства пред комплексността, която предлага реалното преживяване. Например, играта Monopoly представя извадка на реалността до такава степен, че една сложна система на финансов монопол е организирана в една настолна игра. Според Карп “игрите премахват елементи от реалността, за да накарат играча да се фокусира върху същността на играта” (Карп, К, 2012 : 52). Следващият елемент от съществено значение се отнася до това, че игрите трябва да имат **цел**. Добавянето на цел към една развлекателна дейност автоматично изменя значението на дейността, фокуса, води до измерими резултати. Игрите имат точно определени и ясни цели (например, трябва да събереш 5 диаманта). Добавянето на цел автоматично дава право на избор (как да събереш тези 5 диаманта). По своята същност достигането на целта е края на играта. За да се насърчи устойчиво участие от страна на играчите разбиването на крайната цел на малки подцели е от голямо значение. От гледна точка на педагогическия дизайн Карп препоръчва използването на малки цели, които да водят до общата крайна цел. Преминавайки успешно малките предизвикателства играчът придобива умения и знания, надграждайки своя опит и достигайки до необходимото майсторство за постигане на крайната цел. По подобен начин учащия трябва да придобие умения/знания, за да се справи с финалното предизвикателство. Играта се характеризира с **правила**. Правилата са: операционни (operational) или как се играе играта, основополагащи (foundational) - формалните структури в основата на играта; имплицитни и поведенчески (implicit and behavior) - определят социалното взаимодействие между играчите (игровия поведенчески етикет); образователни (instructional) – правилата, които искаме играчът да знае и запомни след като приключи играта. Към тези основни градивни компоненти Карп добавя елементи като: **конфликт (conflict)** - предизвикателство отправено към значим опонент, групово или индивидуално, с цел постигане на състояние на победа и избягване на намаляването на собствения резултат; **състезание (competition)** чрез фокусиране на вниманието на играчите към одобряване и оптимизиране на личното представяне се премахва възможността да си пречат един на друг; **сътрудничество**

(cooperation) – действието на играчите да работят заедно, за да постигнат желан и полезен за всички резултат. Карр насърчава интегрирането и на трите елемента (конфликт, състезание и сътрудничество) в един добър игров дизайн.

Друг елемент, който по своята същност насърчава и мотивира действие е **времето и времеите ограничения**. В зависимост от потребностите на участниците и целите на образователната игра времето като ресурс може да се използва за създаване на ситуации където то е от значение (разрешаване на конфликт с клиент по възможно най-бързия начин), както и възможност за намаляване на период за извършване на определена дейност и бързо визуализиране на резултата от действието (обикновено в игри където се изисква дълго време за извършване на съответната дейност в реалния живот като отглеждане на култури и построяване на сгради). Един от най-противоречивите елементи са тези, които Карр определя като **структури за награди** (reward structures), които включват значки, точки и класации. Карр се аргументира, че тяхното разбиране, за това каква е ролята им е от основополагащо значение. Според него те имат своята „роля и са неразделна част от игрите, а не основния фокус на геймификацията“ (Карр, 2012:58). Една от отличителните черти на игрите (видео, настолни и други образователни ) е **обратната връзка** (feedback). Обратната връзка е честа и постоянна, води до коригиране, насочване на действията на играча. Информацията което получава играчът в играта се отнася до неговото състояние, колко му остава до целта, къде се намира той. Обратната информация е така организирана, че да подтиква играча към действия, коригиране на поведението и насочване на мисловния процес. Карр включва и организация на играта на определени етапи, **нива** като основен компонент на игрите. Нивата са средство за измерване на прогреса на играча дават, предоставят образ на развитието на уменията, развитие на наратива на играта и служат за мотивация, чрез постигането на малки и лесно измерими цели. Въпреки, че не всички игри са базират на **история** (storytelling), интегрирането на елемента история при геймифициране на обучението придава значение и съответствие на преживяването, както и контекст за изпълнение на задачите. Според Карр в тази категория могат да се използват елементи като герои, плот, напрежение, решение. „Наратива дава възможността да се докоснеш до желанието на всички нас, да откриеш какво ще се случи в историята“ (Sheldon, Lee, 2020: 131). Според него една от най-често използваните истории в игрите която може да се приложи и в образованието, е “Пътуването на героя” (The Heroes Journey). Пътуването на героя е представено за първи път от Joseph Campel през 1949 и доразработено от Christopher Vogler през 1992. В историята главният герой се изправя пред голямо предизвикателство, преодолява различни препятствия и завършва с развързка.

Последните три елемента, които предлага Карр са **крива на интерес** (curve interest), естетика (aesthetics) и възможност за повторен опит (replay or do over). Кривата на интерес е свързана с потока и последователността на действията които се случват и които поддържат интереса на играча. По подобен начин при структуриране на урока се започва с насочване на вниманието към темата, преди да започне преподаването. При кривата на интерес се акцентира върху преживяването на играча, преминавайки през цялото преживяване (първо впечатление от обучението, нарастване на интереса, същинско преживяване и накрая кулминация). Подходящото **визуално представяне** на играта подобрява цялостното преживяване на играча, дава възможност за по-дълбоко потапяне в учебната среда. Възможността за **повторен опит** от страна на играча дава възможност за провал. Възможността за провал с минимални последствия за играча може да насърчи любопитството, изследването и ученето чрез проучване. Това е възможност за тестване на хипотези и учене чрез повторение и грешки.

Предложените от Карр елементи предлагат кратък обзор на възможностите които игрите предлагат освен присъждането на значки и точки. Поставянето на ясни и специфични цели, както и правила е позната и използвана практика от педагогическите специалисти. Други техники характерни за добрия педагогически дизайн е осигуряването на колкото се може

повече обратна връзка, както и използването на концепцията за време като мотиватор за насърчаване на действие („няма по-добър мотиватор от крайния срок“). От друга страна добавянето на значки, нива и история не са толкова познати на преподавателите, но техният потенциал също може да се използва в процеса на обучение. Тези техники, заедно с възможностите за учене, които предлага наратива и премахване на страха от провал, могат да създадат богати образователни преживявания наситени с емоция, водещи до запаметяване и активно прилагане на усвоените вече знания.

Описаните по-горе класификации на елементите представляват малка извадка от наличните класификации и не изчерпват всички възможни класификации.

Кои елементи са най-подходящи за приложение в процеса на обучение? Няма точен отговор на този въпрос затова ще бъдат разгледани някои от елементите, които най-често се използват в процеса на обучение и за които има научни доказателства, че се интегрират успешно в обучението.

Едни от най-често използваните и критикувани елементи са точки, значки, класации (Points, Badges, Leaderboards (PBL)). (Werbach, K., Hunter, D., 2011; Dicheva and Dichev, 2017; Barata, Gama, Jorge, & Gonçalves, 2017), лента на прогрес (Dicheva & Dichev 2017), нива и предизвикателства (Barata, Gama, Jorge, & Gonçalves, 2017).

**Точки (Points)** – те са едни от най-разпространените елементи на игрите. Тяхното разнообразие и приложение може да се използва по различен начин за моделиране на желаното поведение. Свързват се прогреса и подобряването на играча в процеса на интеракция. Точките са механика свързана с обратната връзка. Могат да отразяват нови нива, наказания, могат да са само растящи, а може да са и намаляващи, ако играчът не изпълнява заданието.

**Табло с класации (Leaderboards/Rankings)** – таблото с класации е списък с имената на играчите и техните постижения спрямо останалите участници. При класациите трябва много да се внимава с техния дизайн, защото могат да доведат до намаляване на мотивацията особено на играчите от последните места. От друга страна те са определят като елемента с най-голям мотивационен ефект (Zamzami Zainuddin, et al 2020) след виртуалните подаръци и точките (Chang and Wei, 2016)

**Подаръци/награди (Gifts)** – това обикновено са физически награди от работодател, рекламна кампания (бонус). Обикновено са свързани с външната мотивация и имат краткосрочен ефект.

**Значки (Badges/Trophies)** – значките документират визуално постиженията на играчите.

**Лентата на напредък/прогрес (Progress bar)** е свързана с обратна връзка и дава информация къде точно се намира играча и колко още му остава до постигане зададената цел.

**Гилдии** – това са съюзници, общности, екипи; хора с общи интереси, които играят заедно, за да постигнат общи цели. В образованието екипната работа трябва да се насърчава, за да се изградят умения за работа в екип, които са необходими на всички в реалния живот.

**Нива (levels)** – нивата са свързани с прогреса, чрез опита който играчът натрупва.

Други елементи, които имат потенциал в обучението са:

**Аватар (Avatars)** – виртуално представяне на играча. Опцията за персонализиране на аватар в обучението дава възможност за създаване на чувство за емоционална принадлежност и идентифициране. В игрите играчите имат възможност за персонализиране на външния вид на своя аватар, добавяне на допълнителни сили, броня и др.

**Великденско яйце (Easter eggs)** – изненади под формата на бонус точки, награди, забавно видео, скрит текст, картинки и др., които добавят елемент на непредсказуемост и очакване на нови преживявания.

**Предизвикателства/Състезания** – предварително определени предизвикателства (серия от задачи).

В проучване направено от Andrew Stott и Carman Neustaedter (Andrew Stott and Carman Neustaedter, 2013) се идентифицират четири принципи оказващи най-голямо влияние върху обучението:

- **Бърза обратна връзка** - обратната връзка е една от характеристиките с най-голям потенциал за коригиране на поведението на играча по пътя към целта. Обратната връзка е ключов елемент, който успешно се използва от преподавателите, без да се налага интегрирането на игрови елементи в процеса на обучение. Добрият педагогически дизайн изисква колкото се може по-често да се осъществява обратна връзка. Карп препоръчва засилването на механизмите за обратна връзка чрез интерактивни дейности, включване на коментари, визуализация на прогреса и показване на играча как да коригира действията си чрез придобиване на необходимото знание и умения (Karr, 2012).

- **Прогрес (Progression)** - представяне на информацията под формата на нива мисии. Прогресът е свързан и с кривата на интереса, която добрият инструктор трябва да вземе предвид при планиране на учебния материал. Да се започне с интересно и интригуващо начало, което да засили интереса, да се мине през приложение и да се приключи с кульминация.

- **Възможност за избор и свобода за провал (Freedom to fail)** – възможността за провал е една от най-полезните характеристики на игрите. Възможността за повторен опит без това да окаже значително влияние върху статуса на играча (натрупаните до момента точки се запазват или намаляват съвсем малко, възможност за съживяване и повтаряне на едно й също ниво и др.) е една от възможностите с разгърнат потенциал в игрите. На играчите се предоставя възможност да повторят опита за надвигване на чудовището/покоряване на върха и т.н.

Възможността за повторен опит без това да окаже влияние върху състоянието на играча (възможно е минимално намаляване на точки, повече от един животи и повтаряне на същото ниво от най-близката възможна точка и др.) е една от възможностите с разгърнат потенциал във видео игрите. “Насърчаването на учениците да поемат риск и да експериментират измества фокуса от крайния резултат към процеса на учене (Stott and Neustaedter, 2013). Осигуряването на възможност на учениците да си изберат задание (quest), което да изпълнят до края на обучението и възможност за отпадане или промяна на заданието е относително лесно приложимо от страна на преподавателите. От своя страна възможността за повторно представяне на задание с направени корекции след обратната връзка на преподавателя се доближава до реалния живот, където първият опит не винаги е успешен, но вторият може да е. Така учащите могат да се насърчат да дадат всичко възможно от себе си дори и при неблагоприятна ситуация. Големият брой налични избори може да окаже пречка за ефективното интегриране на изборът като елемент на геймификацията.

- **История (Storytelling)** – повечето игри използват наратив за мотивиране на играчите. Използването на история в обучението дава възможност за интердисциплинарност и нови знания, чрез поставяне на играчите в един реален или измислен сюжет. Според Lee Sheldon наратива осигурява структурата на дизайна. “Наративът осигурява възможност да се докоснем до онова желание на всеки един от нас да открие какво се случва по нататък в историята (Scheldon, L., 2020).

Геймификацията заимства елементи от игрите, но това не означава, че трябва да се превърща една задача, дейност, или курс в игра. Геймификацията трябва да съдейства за интегриране на най-подходящите компоненти на игрите и прилагането им към определени ситуации, за да стимулира редовно мотивацията и награждаването на играчите за техните усилия и участие. Геймификацията не предлага решение за проблемите на всички, но осигурява възможност на учителите да използват плефората от разнообразни стимули и техники характерни за мотивационната психология на видео игрите за подобряване на педагогическата си практика.

## References:

1. Andrew Stott and Carman Neustaedter, 2013 <http://clab.iat.sfu.ca/pubs/Stott-Gamification.pdf>
2. Barata, G., Gama, S., Jorge, J., D. Gonçalves, Studying student differentiation in gamified education: A long-term study, *Computers in Human Behavior*, 71 (2017), pp. 550-585, 10.1016/j.chb.2016.08.049
3. Chang, J. W., & Wei, H. Y. (2016). Exploring Engaging Gamification Mechanics in Massive Online Open Courses. *Educational Technology & Society*, 19 (2), 177–203.
4. Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L.E., Dixon, D. , 2011. Gamification: Toward a Definition. In CHI 2011, Gamification Workshop Proceedings, Vancouver, BC, Canada
5. Dicheva, Darina & Dichev, Christo & Agre, Gennady & Angelova, Galia. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Educational Technology & Society*. 18. 75-88.
6. Deterding et al 2011 [http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2013/03/20.Gamification\\_Extended\\_Abstract.pdf](http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2013/03/20.Gamification_Extended_Abstract.pdf)
7. Dichev, Christo & Dicheva, Darina. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 14. 10.1186/s41239-017-0042-5.
8. Hunicke, Robin et al. “MDA : A Formal Approach to Game Design and Game Research.” (2004).
9. Kapp, K., 2012, *The Gamification of Learning and Instruction*, Pfeiffer, kindle edition
10. Sheldon, L., (2020) *The Multiplayer classroom designing coursework as a game*, Second edition, CRC Press
11. Werbach, K., Hunter, D., “For the Win, How Game Thinking Can Revolutionize your Business”, 2012, Wharton School Press
12. Yu-Kai, Chou, (2015), *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*, Createspace Independent Publishing Platform, kindle edition
13. Zamzami Zainuddin, Samuel Kai Wah Chu, Muhammad Shujahat, Corinne Jacqueline Perera, The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence, *Educational Research Review*, Volume 30, 2020,100326,ISSN 1747-938X, <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>.
14. Zicherman,G, Cunningham, C., *Gamification by Design, Implementing Game Mechanics in Web and Mobile apps*, 2011, O Reilly Media Inc
15. <http://sf.mon.bg/?go=page&pageId=32>
16. <https://www.coursera.org/learn/gamification>