

Wydawnictwo Fundacji Zmieniam

GAMI FIKACJA W EDU KACJI

O BUDOWANIU FABULARNYCH
SYSTEMÓW MOTYWACYJNYCH

JOANNA MYTNIK

Copyright © by Joanna Mytnik & Wydawnictwo Fundacji Zmieniam, Szczecin 2025

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji (innego niż udostępniony przez wydawnictwo) w jakiegokolwiek postaci bez pisemnej zgody wydawnictwa lub autorki jest zabronione. Wszelkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Projekt okładki: Fundacja Zmieniam

Skład i łamanie: Fundacja Zmieniam

Redakcja: Magorzata Beczkowska

Korekta: Izabela Tutur-Dudek

ISBN druk: 978-83-971909-4-8

ISBN pdf: 978-83-971909-5-5

Wydawca:

Wydawnictwo Fundacji Zmieniam

fundacjazzmieniam@gmail.com

www.zmieniam.com

Żadne narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji nie zostały wykorzystane do wygenerowania albo ulepszenia jakiegokolwiek części tej publikacji.

Każdy rozdział rozpoczyna się cytatem z informacji zwrotnych, które zebrałam od studentek i studentów na temat prowadzonych przeze mnie zgamifikowanych zajęć (pisownia oryginalna).

**Tę książkę dedykuję wszystkim moim
studentkom i studentom. Dziękuję za każdą
wspaniałą podróż, którą razem odbyliśmy!**

Szczególne podziękowania dla moich doktorantek Eli i Natalii
oraz doktoranta Sławka, z którymi wspólnie przeżyliśmy
niejedną zgamifikowaną przygodę.

SPIS TREŚCI

1. Zaczniemy od “dlaczego?”	23
1.1. Co uszło naszej uwadze?	24
1.2. Bardzo dobra wiadomość	27
1.3. Zaproszenie do gamifikacji	30
2. Od motywacji do gamifikacji.....	32
2.1. Jak działa motywacja?	32
2.1.1. Dopamina	32
2.1.2. Stan “flow”	36
2.1.3. Co nas napędza?	38
2.2. Dlaczego gramy w gry?	40
2.2.1. Emocje	40
2.2.2. Koszty i zyski	43
2.2.3. Zabawa	44
2.3. Gamifikacja	46
2.3.1. Czym jest gamifikacja?	46
2.3.2. O gamifikacji w największym skrócie	47
3. Gamifikacja w edukacji.....	56
3.1. Elementy gier w edukacji	57
3.2. Gamifikacja a nauczanie przez gry (game-based learning).....	58
3.3. Istota gamifikacji procesów edukacyjnych	60
3.4. Cele i korzyści gamifikacji w edukacji	63
3.5. Kompetencje przyszłości a gamifikacja	67
4. Zanim zaczniesz projektować system	75
4.1. Zmieniająca się rola nauczyciela.....	75
4.2. Wspieranie w rozwoju (growth mindset).....	80

4.3. Stopień a ocena.....	87	6.3. Dodatkowe elementy gry	176
4.4. Wykorzystanie nowych technologii na zajęciach nie czyni ich zgamifikowanymi.....	92	6.3.1. Etapy (stages).....	176
4.5. Trzy najważniejsze pytania	93	6.3.2. Poziomy (levels)	177
4.5.1. Jaki problem chcesz rozwiązać?	93	6.3.3. Życia (lives)	177
4.5.2. Czego chcę, czyli pytanie o cel	95	6.3.4. Waluta (currency)	179
4.5.3. Źródła motywacji do uczenia się	97	6.3.5. Rywalizacja (competition).....	184
4.6. Unikaj w gamifikacji!.....	99	6.3.6. Najlepszy skoczek	187
4.7. Zrób więcej! Niesławna triada	108	6.3.7. Awatar (avatar).....	189
5. Zadbaj o swoją motywację	111	6.3.8. Obdarowywanie (gifting).....	189
5.1. Błaski i cienie gamifikowania zajęć – perspektywa nauczyciela	111	6.3.9. Wirtualne dobra do kupienia (virtual goods)	190
5.2. Początki bywają trudne: nie wątp w swój pomysł!	114	6.3.10. Klucz dostępu (access item)	190
5.3. Za co studenci kochają gamifikację?.....	119	6.3.11. Praca mentorska (mentorship)	191
6. Elementy gier wykorzystywane w gamifikacji procesów edukacyjnych.....	129	6.3.12. Koło ratunkowe (lifebelt)	191
6.1. Klasyfikacja elementów gier	129	6.3.13. I wiele więcej...!	193
6.2. Podstawowe elementy gry	132	6.4. Szkielet gry	195
6.2.1. Zadania (quests)	133	6.4.1. Struktura liniowa.....	195
6.2.2. Punkty (points).....	142	6.4.2. Struktura wieloliniowa.....	196
6.2.3. Okna czasu (slots).....	149	6.4.3. Struktura sieciowa.....	198
6.2.4. Odznaki (badges).....	151	6.4.4. Kolekcja.....	199
6.2.5. Rangi (ranks)	153	6.5. Logistyka gry	201
6.2.6. Zadanie specjalne (special quest).....	155	6.5.1. Księga Zasad.....	201
6.2.7. Warunki dodatkowe (if)	157	6.5.2. Plansa Gry.....	203
6.2.8. Niespodzianka (surprise).....	158	6.5.3. Prezentacja wyników, postęp gracza	206
6.2.9. Tajemnica (mystery)	162	6.5.4. Kanał komunikacji	208
6.2.10. Współpraca (cooperation).....	163	7. Cztery filary sukcesu	212
6.2.11. Kolekcja (collection)	166	7.1. Jasny cel.....	213
6.2.12. Fabuła (world)	168	7.2. Dobrowolność	213
		7.3. Niezmienność zasad.....	215
		7.4. Informacja zwrotna.....	216

8. Gamifikacja w praktyce – przykłady	223
8.1. Flower Power. Na ścieżkach ewolucji	224
8.2. Stara Szamanka.....	233
8.3. Zostań Mistrzem Z.....	243
8.4. Oddział Ratunkowy.....	255
8.5. Planty i Kamienie	265
8.6. Taxogra.....	276
9. Zbuduj prototyp, czyli jak zacząć?	287
9.1. Projektujemy gamifikację!.....	287
10. Lista kontrolna: zanim zaczniesz wdrożenie	300
10.1. Twoja lista kontrolna	300
11. Badaj efektywność wdrożenia	303
11.1 Informacja zwrotna od graczy	303
12. Bibliografia	310

W tym szaleństwie jest metoda!

William Shakespeare

Od Autorki

W tej książce chcę się z Tobą podzielić tym, co w ciągu ostatnich kilkunastu lat wypracowałam w obszarze budowania i wdrażania fabularnych systemów motywacyjnych w edukacji, które uwzględniają kluczowe kompetencje potrzebne w dynamicznie zmieniającym się świecie. Gamifikacja przedmiotów szkolnych i akademickich jest w pewnym stopniu wyjątkowa, nieco inna niż gamifikacja stosowana poza formalnym systemem edukacyjnym, o czym szczegółowo piszę w rozdziale 3. Celowo używam określenia gamifikacja, zamiast grywalizacja, bo pierwsze skojarzenie, jakie budzi to drugie słowo, to rywalizacja, która w mojej opinii nie może być podstawą budowania motywacji w procesach edukacyjnych.

Przez ostatnią dekadę przeprowadziłam tysiące godzin warsztatów i konsultacji projektowania i wdrażania gamifikacji w edukacji dla kilku tysięcy niezwykłych nauczycielek i nauczycieli i to im w szczególności dedykuję tę książkę. Bardzo chcę dać tym wszystkim osobom moje osobiste kompendium wiedzy o gamifikacji, poradnik, który pomoże samodzielnie wdrażać systemy motywacyjne do procesów edukacyjnych.

Ostatnie słowa tego wstępu kieruję do wszystkich ludzi edukacji, których dane było mi spotkać i tych, których jeszcze osobiście nie spotkałam na swojej drodze: dziękuję, że Wam się chce. Czuję wdzięczność za to, że nam się chce. Zmiana w edukacji, której tak bardzo dziś potrzebujemy, rozpoczyna się właśnie dzięki działaniom oddolnym odważnych i kreatywnych nauczycielek i nauczycieli. Dziękuję, że możemy razem być tą zmianą.

Szczęśliwe kury

Oby więcej takich kursów było na studiach. Uczmy się myślenia kreatywnego, a nie tylko odtwórczego wkuwania z podręczników :)

Kurs dodał mi pewności siebie, wzrosły moje ambicje, zrozumiałam, że jeśli będę chciała mogę zrobić znacznie więcej niż dotąd podejrzewałam, nauczyłam się gry zespołowej, lepiej poznałam koleżanki i kolegów z roku.

Wyobraź sobie, że siedzisz na sali wykładowej czekając na pierwszy wykład. Na ekranie pojawia się obraz stada kur spacerujących po trawiastym wybiegu. Ku Twojemu zaskoczeniu na slajdzie nie ma ani nazwy przedmiotu, ani nazwiska wykładowcy, za to dwie z tych kur z niepokojem wpatrują się w Ciebie. Wygląda na to, że ani one, ani Ty nie jesteście pewni, co wydarzy się dalej.



Rys.1 Alexas Fotos <https://www.pexels.com/pl-pl/zdjecie/stado-kur-na-zielonym-polu-2255459/>

Czujesz zaskoczenie i nie bardzo wiesz, co o tym myśleć, bo sylabus przedmiotu nie ma nic wspólnego z hodowaniem ptactwa czy życiem

na wsi. Masz nietęgą minę. Rozglądasz się po sali, inni mają równie zaskoczone wyrazy twarzy. Wyczekująco spoglądasz na wykładowczynię, która po chwili zaczyna mówić:

- Od zawsze wiedziałaś, wiedziałeś, że będziesz hodowcą kur. Twoja babcia miała kury, Twoja mama miała kury, to było przeznaczenie. Dziś jest TEN dzień. Dostajesz 6 małych 16-tygodniowych kurek. Masz niezabezpieczony i nieocieplony kurnik oraz wybieg z klepiskiem bez zabezpieczeń przed drapieżnikami. Za zarobione kurkoiny możesz zaszczepić swoje kury, ocieplić i zabezpieczyć kurnik oraz wybieg. Może uznasz, że potrzebują koguta? Może uda Ci się zebrać w tym czasie więcej niż 40 jaj? Możesz sprawić, że Twoje kury będą szczęśliwe, masz na to 8 tygodni.

Na ekranie pojawia się slajd pokazujący drogę prowadzącą do osiągnięcia celu (rys. 2). Widzisz 13 poziomów, każdy wyceniony na konkretną liczbę kurkoinów (punktów w grze), które otrzymywać będziesz za wykonywanie zadań.

WYCENA			
CENA (KURKOINY)			
0-19	szczepienia kurek		
20-39	ocieplenie kurnika		
40-49	siatka ochronna (jastrzębie)		
50-69	elektryczny pastuch (lisy)	3.5 (ćw)*	
70-79	wypasione grzędy (różowe futerko)	4.0 (ćw)*	
80-129	betonowa wylewka	4.5 (ćw)*	
130-159	KOGUT	5.0 (ćw)*	3.0 (egzamin)
160-179	wiadro dżdżownic	5.0 (ćw)*	3.5 (egzamin)
180-209	zielony wybieg	5.0 (ćw)*	4.0 (egzamin)
210-229	głośnik JBL - muzyka relaksacyjna	5.0 (ćw)*	4.5 (egzamin)
230-249	psie kupy przed ogrodzeniem	5.0 (ćw)*	5.0 (egzamin)
250-279	kaczor za płotem	5.0 (ćw)*	5.0 (egzamin)
280-330	SZCZĘŚLIWE KURY	5.0 (ćw)*	5.0 (egzamin)

* min. 37 jaj wybranych z kurnika

Rys. 2. Plansza wyceny, czyli lista rang z liczbą punktów (kurkoinów) w przeliczeniu na oceny z przedmiotu (gamifikacja przedmiotu Taksonomia roślin „Szczęśliwe kury”, oryginalna grafika z mojego kursu).

Szybko dostrzegasz, że im więcej kurkoinów uzbierasz, tym szczęśliwsze będą Twoje kury i tym wyższą ocenę z przedmiotu uzyskasz. A kiedy wykładowczyni, czy raczej Prezeska Stowarzyszenia Hodowców Kur oznajmia, że 130 kurkoinów wystarczy, by być zwolnionym z egzaminu, bo efekty uczenia się zrealizujesz pracując systematycznie, czujesz, że zrobisz wiele, by zdobyć cenne kurkoiny. Kolejny rzut oka na planszę wyceny i wiesz, że zwolnienie z egzaminu z najwyższym stopniem otrzymasz już za 230 kurkoinów. Ale nie jest to ostatni poziom w grze. Chcesz, by Twoje kury były szczęśliwe. I to staje się Twoim celem na najbliższe 8 tygodni.

- Aby zdobyć kurkoiny trzeba wykonywać zadania, w każdym tygodniu macie możliwość wykonania dwóch lub trzech, każde jest wycenione adekwatnie do nakładu pracy i poziomu trudności. Żadne z nich nie jest obowiązkowe, macie wybór czy i które wyzwania podejmiecie. Każde zadanie oceniane jest jakościowo, liczby przy poszczególnych zadaniach na planszy oznaczają, ile punktów za dane zadanie możecie otrzymać maksymalnie.

Widzisz, że każde zadanie ma zdefiniowane okno czasu, czyli okres, w jakim można je wykonać (rys. 3). Dowiadujesz się również, że dopóki okno czasu jest otwarte, możesz wielokrotnie oddawać każde zadanie poprawiając je w oparciu o informację zwrotną, jaką otrzymasz wraz z liczbą kurkoinów od Mistrzyni Gry. Pod każdą z tych przewrotnych nazw kryją się zadania, dzięki którym zdobędziesz wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne przewidziane w sylabusie dla tego przedmiotu.

Z rozbawieniem słuchasz, że „Kura mentalna” to mapa myśli na temat założeń, celów, narzędzi i metod charakterystycznych dla dyscypliny wiedzy, której dotyczy przedmiot.



Rys. 3. Plansza gry prezentująca rodzaje zadań wraz z wartością punktową w podziale na moduły tematyczne i określone przedziały czasowe (gamifikacja przedmiotu Taksonomia roślin „Szczęśliwe kury”, oryginalna grafika z mojego kursu).

„Odmiany kur” to zestaw 40 fiszek z podstawowymi pojęciami do wykonania. „Poradnik hodowcy” to przewodnik po Kodeksie Nomenklatury, którego przepisy musisz poznać i zrozumieć. „Kura z łasiczką” to infografika do zaprojektowania, a „Angry hens” to zespołowa gra miejska, w której trzeba wykazać się zastosowaniem wiedzy teoretycznej w rozwiązaniu realnych problemów, z którymi mierzą się badacze.

Trzy ostatnie wyzwania na dole planszy realizowane są podczas ćwiczeń laboratoryjnych, „Kura Warhol” to zespołowe projektowanie wizualizacji procesu odkrywania i opisywania nowego dla świata gatunku w oparciu o wcześniej poznane przepisy, „(o)Błędna kura” to zadanie polegające na odnalezieniu błędnej interpretacji tych przepisów, „Na dwoje kura wróżyła” polega na utworzeniu dychotomicznego klucza do oznaczania gatunków. Czytasz kolejne nazwy i Twoja wyobraźnia rozpala się

coraz mocniej. Twoje emocje rosną, czujesz motywację do podjęcia wszystkich tych ekscytujących misji, za których wykonanie otrzymasz upragnione kurkoiny, by budować szczęście swoich małych kurek. Po chwili wykładowczyni zwraca Twoją uwagę na trzy warunki dodatkowe widniejące w przypisach do planszy:

**"Historie z kury wzięte" za 80 kurkoinów:
plus 30 kurkoinów**

**"Ogniem i kurą" za 12 kurkoinów:
plus 10 kurkoinów**

**Uciulanie 75 kurkoinów do 4. tygodnia zajęć:
plus 10 kurkoinów**

- W poniedziałkowe wieczory możecie podejść do trzech quizów wiedzy. Na planszy są zakodowane pod nazwą „Ogniem i kurą”. Za każdy z nich można otrzymać maksymalnie 5 kurkoinów, łącznie 15 w całej grze. Każdy quiz to dziesięć pytań problemowych z treści wykładów, które odbyły się do daty quizu. Możecie korzystać z własnych notatek podczas rozwiązywania tych zadań, ale podpowiem, że nie będzie czasu na szukanie gotowych odpowiedzi. Warto do tych quizów się przygotować, zrobić sobie notatki wcześniej, przeorganizować je, poukładać wiedzę, powiązać wątki ze sobą, spróbować zrozumieć problematykę, której dotyczą. Na wykonanie quizu będzie tylko 15 minut, a każda osoba będzie miała inny zestaw pytań. Dlatego zachęcam Was do udziału w wykładach, do robienia własnych notatek i powtarzania przed każdym quizem. Dlaczego warto przygotować się do quizu? Bo jeśli łącznie z quizów otrzymacie 12 kurkoinów, w bonusie dostaniecie 10 dodatkowych! To oznacza, że w najlepszym przypadku można otrzymać aż 25 kurkoinów tylko za quizy wiedzy.

Najbardziej intrygują Cię dwa zadania nazwane „Historia z kury wzięta”, bo każde z nich jest wysoko wycenione, bo aż na 50 kurkoinów i bardzo chcesz do nich podejść. Okazuje się, że są to eseje naukowe do napisania w oparciu o analizę treści artykułów badawczych. To eseje, w których po zaprezentowaniu argumentów obu stron, trzeba zająć własne stanowisko wobec wskazanego problemu naukowego i przytoczyć argumenty za nim stojące. Jesteś na trzecim roku studiów, esej naukowy to nowa forma dla Ciebie, tak samo, jak analiza anglojęzycznego tekstu na temat toczących się sporów badaczy. Wydaje się to być nie lada wyzwaniem, ale bardzo chcesz się z nim zmierzyć. Czujesz, że to Cię rozwinie i pozwoli na szybsze osiągnięcie celu w grze. Zauważasz warunek, że jeśli z obu esejów uzyskasz minimum 80%, to otrzymasz dodatkowe 30 kurkoinów, co wydaje Ci się łącznie ogromną liczbą. Bardzo chcesz jak najlepiej napisać te eseje. Postanawiasz, że oddasz każdy z nich jak najszybciej, by mieć czas na poprawienie błędów zgodnie z komentarzami wykładowczyni, by ostatecznie zdobyć jak najwięcej punktów. Może zdążysz poprawić swój esej nawet dwukrotnie, jeśli nie pójdzie Ci najlepiej za pierwszym, a być może także i za drugim razem. Masz niemal miesięczne okno czasu! Zdajesz sobie sprawę, że otrzymanie dużej liczby kurkoinów za te dwa zadania jest naprawdę możliwe i obiecujesz sobie, że zaplanujesz specjalny czas na pracę nad esejem. Chcesz się do tego zadania przygotować jak najlepiej.

- Pewnie zastanawiacie się, co tu się właściwie dzieje... Część z Was jest już mentalnie w grze i pragnie zapracować na szczęście swoich kur. Ja będę Was wspierać w systematycznej, cotygodniowej pracy nad budowaniem wiedzy i zdobywaniem umiejętności przewidzianych dla tego przedmiotu. Ten system pomoże Wam robić to mądrze, bo wiedza zdobyta w ten sposób, czyli w emocjach, z zaangażowaniem,

*powtarzana w określonych odstępach czasu, stosowana w praktyce, będzie trwała, a uczestnictwo w tym kursie da Wam, oprócz zdobytej wiedzy i umiejętności, prawdziwą satysfakcję i poczucie sensu. I mnóstwo frajdy. No i szczęśliwe kury! Jeśli jednak ktoś **nie czuje się** Hodowcą Kur, to też jest w porządku. Nic nie jest obowiązkowe oprócz udziału w ćwiczeniach laboratoryjnych i podejścia do egzaminu. Co tydzień spotykamy się na wykładach, które kończą się egzaminem, a warunkiem przystąpienia do niego jest zaliczenie ćwiczeń. Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa, ale gorąco Was zapraszam na te spotkania, dołożę wszelkich starań, by był to wartościowy czas dla każdej i każdego z Was!*

Na ekranie pojawia kolejny slajd z czterema zaskakującymi elementami (rys. 4) i słyszysz, że możesz dla swoich kur zdobyć również coś “extra”, jeśli będziesz wykonywał zadania z zaangażowaniem i wykażesz się kreatywnością.



Rys. 4. Kolekcja odznak specjalnych przyznawanych za kreatywność i wysokie zaangażowanie w wykonywane zadania (gamifikacja przedmiotu Taksonomia roślin „Szczęśliwe kury”, oryginalny zrzut ekranu z mojej strony z grą.)

Może również pojawić się lis w kurniku i musisz mieć w sobie gotowość na podejście do dodatkowego wyzwania ograniczonego czasowo (24 godziny), które pozwoli Ci wypłoszyć lisa i zadbać o bezpieczeństwo Twojego stada. Uczestnicząc w ćwiczeniach

masz okazję wybierać jajka z kurnika. Za aktywny udział w pojedynczych zajęciach możesz zebrać nawet 6 jaj. Na koniec gry musisz mieć ich minimum 37, żeby móc skorzystać z dóbr zebranych w grze (efektów uczenia się), tj. zaliczyć ćwiczenia lub otrzymać wcześniejsze zaliczenie egzaminu.

Ta absurdalna fabuła pokazuje, że wykładowczyni ma wyobraźnię, poczucie humoru, że włożyła dużo pracy w przygotowanie interesującego wyzwania dla Ciebie i Twojej grupy. Czujesz, że zależy jej na tym, by uczestnictwo w zajęciach miało sens, byś wyniósł z nich jak najwięcej. Nie masz pewności, co tak naprawdę się wydarzy, ale chcesz być tego częścią. Rozglądasz się ponownie po sali, wszyscy chyba czują podobnie. Co jakiś czas rozlega się śmiech, padają pytania. Grupa jest zaintrygowana i chce zrozumieć zasady tej gry.

- Już dziś zachęcam do podjęcia pierwszych wyzwań, bo za trzy tygodnie, dokładnie 28-ego października o północy każda osoba, która uciuła 75 kurkoinów, otrzyma bonusowe 10. Właśnie otworzyły się okna czasu dla dwóch pierwszych zadań i można przystąpić do ich realizacji zaraz po dzisiejszym wykładzie! Jedno z nich obejmuje treści z dzisiejszego wykładu, zachęcam do aktywnego udziału. Wszystkie informacje dotyczące gry znajdziecie na stronie Hodowców Kur, jej adres macie w skrzynce mailowej, można też zeskanować sobie kod QR, który widzicie na ekranie.



I tak właśnie zaczyna się Twoja przygoda, od teraz jesteś Hodowcą Kur i musisz zadbać o swoje stado. Brzmi absurdalnie? Owszem. Ale oczyma wyobraźni widzisz te małe kurki i coś sprawia, że pragniesz, by były szczęśliwe. I czujesz, że jesteś w stanie zrobić dla nich wiele. Jesteś w grze!

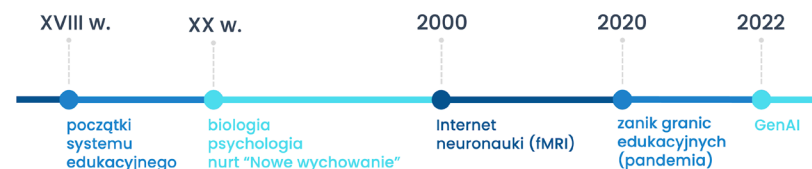
1. Zaczniemy od “dlaczego?”

Bardzo dziękuję, że miałam możliwość tak pracować. Nigdy się tyle nie nauczyłam, tak trwale. Z żalem przysięgam do nauki przed innymi egzaminami - zakuj zdaj zapomnij.

Trzeba dać sporo od siebie, żeby zostać zwolnionym z Walki z potworem, ale wysiłek jest warty nagrody, gdyż dzięki systematycznemu robieniu zadań nie odkłada się nauki jak zwykle na ostatnią chwilę.

W 1999 roku rozpoczęłam studia doktoranckie i tym samym zaczęłam prowadzenie zajęć ze studentkami i studentami. Podjęłam też pracę w szkole podstawowej jako nauczycielka biologii, przyrody i języka angielskiego (od zerówki aż po klasę ósmą). Bardzo szybko odkryłam, jak powszechne jest **pracowanie na strachu** osób uczących się i jak wielu z nas powielala schematy znane z czasów, gdy sami zasiadaliśmy w szkolnych ławkach. Co więcej, te schematy funkcjonują w obecnym systemie edukacyjnym od czasu jego wprowadzenia, czyli okresu rewolucji przemysłowej w XVIII i XIX w. A przecież w ciągu ostatnich 200 lat świat zmienił się diametralnie w kontekście myślenia o procesach uczenia się (rys. 5), o czym więcej mówię w wystąpieniu podczas TEDx Politechnika Gdańska 2023 „Czy systemy edukacyjne nadążają za zmianą w świecie?”¹

¹ Link: https://www.youtube.com/watch?v=wAZmE8qr_58



Rys. 5. Linia czasu pokazująca wydarzenia, które wpływają na procesy edukacyjne (w Polsce i na świecie).

1.1. Co uszło naszej uwadze?

Przełom XX i XXI wieku to czas upowszechnienia się **Internetu**. Przez kolejnych dziesięć lat dostęp do niego staje się niemal natychmiastowy, a tym samym zyskujemy praktycznie nieograniczony dostęp do informacji. Jednak jako nauczyciele nie zauważyliśmy, że nasza rola, polegająca dotąd w dużej mierze na dostarczaniu informacji, zdezaktualizowała się. Nowe czasy wymagają nowych nauczycieli, którzy pomagają wiedzę budować i nią zarządzać. Osób, które uczą, jak filtrować źródła informacji pod kątem ich wiarygodności. A przede wszystkim osób, które uczą, jak stawiać pytania, a nie dostarczają odpowiedzi, jak etycznie i odpowiedzialnie korzystać z najnowszych technologii. Ale my nadal wykładamy przez 45 lub 90 minut wierząc, że transmisyjny model nauczania jest skuteczny.

Po upływie kolejnej dekady nastaje okres **pandemii**, który sprawia, że jako ludzkość dokonaliśmy nieprawdopodobnego skoku technologicznego. To, z czym oswajalibyśmy się przez dziesięć lub więcej lat, musieliśmy oswoić w rok. Niemal w jednej chwili, uczenie się w dowolnym miejscu, we własnym tempie, w wybranym przez siebie czasie i od osób z całego świata, staje się możliwe i proste.

Rok 2000 to również symboliczna data otwarcia się nowego rozdzia-

łu w badaniach nad mózgiem w kontekście uczenia się. Wykorzystując funkcjonalny rezonans magnetyczny zyskujemy możliwość „wglądu” do ludzkiego mózgu w czasie rzeczywistym. Definicja procesu uczenia się przestaje być wyłącznie domeną psychologii i staje się obiektem badań fizjologów, biochemików, biofizyków, informatyków, matematyków, statystyków, filozofów i wielu innych specjalistów z obszaru **neuronauk**. Opisanie komórkowych i molekularnych mechanizmów uczenia się na poziomie funkcjonowania synaps było przełomowym odkryciem. Nauczyliśmy się monitorować właściwości przestrzeni synaptycznych i obserwować zachowanie zwierząt doświadczalnych w procesie uczenia się. Dosłownie każdego dnia pojawiają się nowe doniesienia z obszaru neuronauk, a mimo to polska szkoła (w rozumieniu systemowych rozwiązań, jak etycznie i odpowiedzialnie korzystać z najnowszych technologii) nie uwzględnia wyników badań neuronaukowych, nadal oferując system zaprojektowany na potrzeby gospodarki XIX wieku. A wyniki tych badań dostarczają informacji o tym, jak tworzą się ślady pamięciowe, jak działa mózgowy układ nagrody, jak powstają nawyki, jaką rolę pełnią: sen, przerwy, aktywność fizyczna, dieta, medytacja, prawidłowe oddychanie czy praktykowanie wdzięczności w procesie uczenia się. Wskazują też ponad wszelką wątpliwość, jak nieefektywne są wykłady w tradycyjnej formie 90-minutowego monologu, często prowadzone w formule „karaoké”, tzn. z wykładownicą czytającym na głos studentom tekst ze swoich slajdów.

I wreszcie 30 listopada 2022 roku **sztuczna inteligencja** trafia „pod strzechy”. Otrzymujemy możliwość wykorzystania modeli sieci neuronowych opartych o GPT (ang. *Generative Pre-trained Transformers*), które potrafią generować tekst i inne rodzaje treści (obrazy, dźwięki, kod, filmy) oraz odpowiadają

na pytania w sposób konwersacyjny (ang. *human-like conversation*). Dzięki temu zyskujemy niezwyklego asystenta uczenia się. Teraz każda osoba ucząca się może być wspierana w procesie zdobywania wiedzy, rozumienia, ideacji, analizowania, wnioskowania, oceniania, liczenia, przetwarzania, projektowania, sprawdzania, streszczania, uczenia się języków, tłumaczenia w czasie rzeczywistym, motywowania, otrzymywania informacji zwrotnej... Ta lista mogłaby się tak ciągnąć bez końca, bo możliwości wielkich modeli językowych opartych o algorytmy AI wydają się mówić, że „*sky is the limit*”. Jak generatywna sztuczna inteligencja wpłynie na edukację, można przeczytać w najnowszym raporcie Światowego Forum Ekonomicznego² czy książkach Salmana Khana³ i Ethana Mollicka⁴. A my nadal wykładamy *ex cathedra* i martwimy się o to, jak uniemożliwić młodym ludziom korzystanie z AI w procesie edukacyjnym. Tracimy czas na poszukiwanie programów, które przyłapią studenta na używaniu nowych technologii. Do jakiego życia przygotowujemy w ten sposób małych i młodych ludzi?

XIX-wieczny model szkoły przestał mieć rację bytu ćwierć wieku temu. Świat określany dziś jako VUCA (ang. *volatility, uncertainty, complexity, ambiguity*), jest bardziej zmienny niż dotychczas, niestabilny, dynamiczny, złożony, niepewny, niejednoznaczny i nieprzewidywalny. Coraz częściej mówi się o rzeczywistości BANI (ang. *brittle, anxious, non-linear, incomprehensible*) charakteryzującej się brakiem stabilności, niepokojem, nielinowością oraz poczuciem niezrozumienia. Kluczową kompetencją

2 World Economic Forum. 2024. Shaping the Future of Learning: The Role of AI in Education 4.0 : <https://www.weforum.org/publications/shaping-the-future-of-learning-the-role-of-ai-in-education-4-0/> (dostęp 20 lipca 2024).

3 Khan S. 2024. Brave New Words: How AI Will Revolutionize Education (and Why That's a Good Thing). Viking.

4 Mollick E. 2024. Co-Intelligence: living and working with AI. Portfolio.

staje się dziś zdolność do adaptacji, umiejętność **funkcjonowania w zmianie**.

1.2. Bardzo dobra wiadomość

Od kiedy rozpoczęłam pracę jako edukatorka, szukałam, szukam i zapewne zawsze będę szukać narzędzi i metod, które uwzględniają fakt zmieniającego się świata, a co za tym idzie, zmieniających się potrzeb i możliwości osób uczących się. Zdaję sobie sprawę, że to niekończąca się podróż, a nauczyciel jest zawsze „w drodze”.

Pracując z nauczycielkami i nauczycielami bardzo często powtarzam, że **nie można nikogo niczego nauczyć, jeśli ten, kogo uczymy, nie chce SIĘ nauczyć**. Zaimek zwrotny „się” jest kluczowy w zrozumieniu istoty tworzenia pamięci oraz roli, jaką nauczyciel pełni w procesie edukacyjnym. My nie uczymy, to ludzie **się uczą**. My możemy jedynie pomagać osobom uczącym się definiując cele, stawiając wyzwania, proponując narzędzia i metody ułatwiające realizację tych celów, dostarczając bieżącej informacji zwrotnej, wspierając i motywując (o roli nauczyciela przeczytasz więcej w rozdziale 4.1.)

NIE MOŻNA NIKOGO NICZEGO NAUCZYĆ, JEŚLI TEN, KOGO UCZYMYSY, NIE CHCE SIĘ NAUCZYĆ.

I to jest bardzo dobra wiadomość, bo zmienia ciężar odpowiedzialności w procesie edukacyjnym i otwiera zupełnie nowe możliwości.

Wyobraź sobie, że czytasz świetną książkę, fabuła Cię wciąga bardziej i bardziej. Trudno się oderwać, czytasz z wypiekami na twarzy. W połowie lektury już wiesz, że nie zaśniesz, dopóki nie skończysz. To tylko białe strony z czarnym tekstem, a Ty odczuwasz mnóstwo emocji. Ktoś, kto Cię obserwuje, nie ma pojęcia, co przeżywasz. Obrazów, które podsuwa Ci **wyobrażenia** nie widać. Ty i książka to bardzo osobista relacja. Tę samą historię każdy może odbierać i odczuwać inaczej, inaczej wyobrażać sobie bohaterów i scenerię, mieć inne emocje. Bycie w historii wciąga. A my możemy pomóc naszym uczniom i studentom zanurzyć się w proces uczenia się jak w najbardziej pasjonującej historii, otworzyć przed nimi wrota przygody. Studenci, pokonując kolejne przeszkody, podejmując coraz to nowe wyzwania, kreując bieg wydarzeń, mając wpływ na to, co się wydarzy za chwilę, staną się częścią podróży po wiedzę. To, co możemy zrobić, to pomóc zmieniać „muszę się uczyć” na „chcę się uczyć!”.

Podróż, przygoda, odczuwanie emocji, budowanie relacji, odkrywanie tajemnicy, możliwość rozwoju to zestaw fundamentów,

na których według mnie powinien opierać się proces projektowania ekosystemów uczenia się. I taką przestrzeń staram się budować dla moich studentek i studentów. Bo w procesie dydaktycznym nie chodzi o przekazywanie wiedzy, ale o sprawienie, aby osoba ucząca się chciała i mogła się uczyć. By za każdym razem, gdy włoży wysiłek, była z siebie dumna. By czuła, że się rozwija i buduje poczucie własnej wartości. By trudności postrzegała jako wyzwania, a nie przeszkody nie do pokonania. I wreszcie, by ten proces zachodził w bezpiecznym i przyjaznym środowisku, w partnerskiej relacji, gdzie nikt nie działa z pozycji władzy. W środowisku, w którym można się dzielić z innymi, wzrastać we własnym tempie i zgodnie z własnymi zainteresowaniami, by móc wyrażać siebie.

Poniższa grafika przedstawia szesnaście zasad efektywnego uczenia się, które zebrałam w oparciu o wiedzę neuronaukową i swoje ponad 25-letnie doświadczenie dydaktyczne (rys. 6).



Rys. 6. Szesnaście zasad efektywnego uczenia się.

1.3. Zaproszenie do gamifikacji

Nie znajdziesz w tej książce opisu jednego systemu motywacyjnego, który automatycznie zaimplementujesz w swoim przedmiocie. Gamifikacja to **zbiór elementów** (pętle sprzężenia zwrotnego) działających motywująco. Twoim zadaniem jest wybrać spośród nich i zbudować swój system, który będzie odpowiedzią na brak motywacji Twoich uczniów i studentów, na Twoje i ich potrzeby edukacyjne i który pomoże Ci zrealizować cel dydaktyczny.

Refleksyjne powiązanie wybranych elementów obecnych w grach może dać pozytywny efekt motywujący, bo określone elementy gier wywołują określone skutki psychologiczne⁵. To za każdym razem jest system „uszyty na miarę”. Dlatego gamifikacja jest narzędziem uniwersalnym i pozwala uwzględnić każdą potrzebę każdego ucznia lub studenta w kontekście procesu uczenia się (personalizacja).

Taki system może zbudować **nauczyciel** dla swoich uczniów lub studentów, **rodzic** dla swojego dziecka, **osoba ucząca się** dla siebie samej. Każdy z nas może użyć dowolnego zbioru elementów i **samodzielnie** skonstruować unikalny zestaw, by osiągnąć zamierzony efekt dydaktyczny.

To proste i mam nadzieję, że ta książka pomoże Ci takie systemy motywacyjne budować.

5 Sailer M.J., Hense U., Mayr S.K., Mandl H. 2017. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior* 69: 371-380.

Więcej informacji o tym, jak gamifikować znajdziesz na mojej stronie:



Twoje refleksje

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. Od motywacji do gamifikacji

Najlepszy rodzaj nauki, jaki dotąd poznałam!

Zdecydowanie lepiej uczyć się systematycznie niż według systemu sesyjnego 3xZ.

2.1. Jak działa motywacja?

Pytanie otwierające

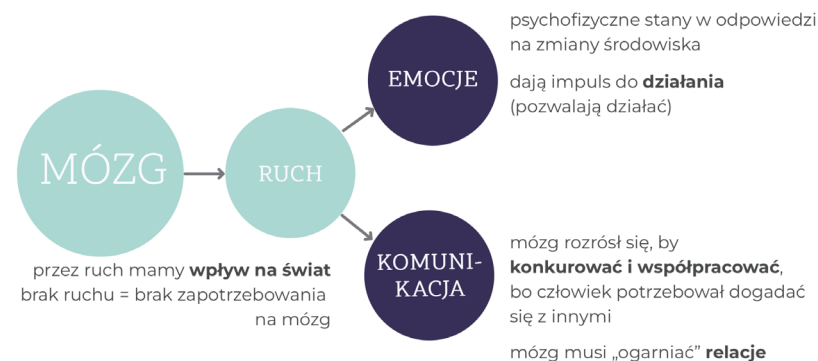
- Dlaczego czytasz tę książkę?
- Czego oczekujesz po jej przeczytaniu?
- Jakie znasz przykłady wykorzystania gamifikacji w codziennym życiu?

2.1.1. Dopamina

Po co nam mózg? W jakim celu wyewoluował u człowieka do takiego stopnia zaawansowania? Dzięki mózgowi możemy dynamicznie reagować na zmiany w otoczeniu i wpływać na to otoczenie (polecam gorąco znakomite wystąpienie TED profesora neuronauk, Daniela Wolperta „The real reason for brains”⁶).

6 Wolpert D. 2011. TED global 2011. The real reason for brains. https://www.youtube.com/watch?v=_DdU4ehCzUM (dostęp 7 sierpnia 2023).

Dzięki pracy mózgu możemy poruszać mięśniami i podejmować działanie. Co to ma wspólnego z uczeniem się i motywacją? **Ruch** jest niezbędny między innymi do komunikowania się. Gdy mówimy, gestykulujemy, piszemy, czytamy, rysujemy, gramy, pracują nasze mięśnie, czyli ruszamy się. W jaki sposób przez ruch mamy wpływ na świat, opowiada moja ulubiona popularyzatorka wiedzy o mózgu, Urszula Dąbrowska, autorka „Podcastu o mózgu”⁷. Dzięki mózgowi odczuwamy **emocje**, które pozwalają działać i funkcjonować w relacjach oraz mamy możliwość **komunikowania** się ze sobą, radzenia sobie z życiem społecznym (byśmy mogli, jako gatunek ze sobą konkurować, współpracować, łączyć w pary i rozmnażać)⁸.



Rys. 7. Funkcje mózgu, na podstawie Daniela Wolperta i Urszuli Dąbrowskiej

Zadaniem mózgu jest zapewnić nam **przetrwanie** dzięki możliwości ruchu. Oznacza to, że wszystkie czynności, które służą przetrwaniu, są kodowane w mózgu jako nagradzające, a to kodowanie zachodzi poprzez produkowanie dopaminy. **Dopamina** to jeden

7 Dąbrowska U. 2020. Podcast o mózgu, Po co Ci mózg? Myślenie to naprawdę nie wszystko. <https://www.youtube.com/watch?v=kcEW8cbQeY0> (dostęp 8 sierpnia 2023).

8 Dunbar R. 2021. Friends: Understanding the Power of our Most Important Relationships. Little, Brown and Company.

z ponad stu różnych związków chemicznych (neuroprzekazników) należących do wewnętrznego systemu komunikacji mózgu. Cząsteczki neuroprzekazników uwalniane są w mikroszczelinach na styku połączeń między dwiema komórkami nerwowymi (neuronami), co pozwala neuronom komunikować się ze sobą, wzbudzać się, czyli „zapisywać” i „odtworzać” wspomnienia, reakcje emocjonalne (tworzyć ślady pamięciowe i je przywoływać). Dopamina jest niezbędna do ruszania się, jej niedobór charakteryzuje np. osoby z chorobą Parkinsona lub ADHD. Odpowiada między innymi za uczenie się, pamięć, odczuwanie przyjemności, koncentrację uwagi, zdolności motoryczne, kontrolę impulsywnych zachowań, jest wydzielana także w sytuacjach zagrożenia i pomaga ocenić sytuację⁹. Ale najbardziej znana jest z roli, jaką odgrywa w mózgowym układzie motywacyjnym, zwanym także **układem nagrody**. To specjalny szlak neuronalny w mózgu, którego aktywacja sprawia, że pragniemy doświadczać uczucia przyjemności, gdy zrobimy coś wartościowego z punktu widzenia przetrwania (np. jemy, uprawiamy seks, opiekujemy się potomstwem).

BODZIEC —→ DZIAŁANIE —→ NAGRODA

Im ważniejsza czynność, tym większa ilość dopaminy jest uwalniana. Motywuje do poszukiwania przyjemności, wzbudza pragnienia, skupienie, gotowość do działania, by zdobyć nagrodę. Zacytuj tu ponownie Urszulę Dąbrowską: „*To specjalny mechanizm ewolucji, żeby chciało się chcieć. Dopamina to cząsteczka chcenia, dążenia,*

⁹ Salamone J.D., Correa M. 2012. The mysterious motivational functions of mesolimbic dopamine. *Neuron* 76: 470–85.

oczekiwania, wydziela się, aby nas skłonić do osiągnięcia celu, podążania za pragnieniem (...), bo przecież chodzi o to, by gonić króliczka”¹⁰. W ciągu ostatnich dwóch dekad opublikowano wiele prac mówiących o tym, jak dopamina wspiera proces uczenia się^{11,12,13,14}. Poziom skupienia wzrasta, jeśli prawdopodobieństwo osiągnięcia celu nie jest stuprocentowe, kiedy potencjalna nagroda jest niepewna. W przełomowym eksperymencie z 1997 roku Wolfram Schultz i jego współpracownicy¹⁵ odkryli, że neurony reagują wybuchem aktywności, gdy dostarczana jest **nieoczekiwana** nagroda.

Nagradzanie pożądaných zachowań ma znaczenie czysto ewolucyjne. Mózg korzysta z układu nagrody, by nas zmotywować, kiedy jest „przekonany”, że wykonanie określonego działania jest dla nas istotne i decyduje o naszym „być albo nie być”. Otrzymujemy wówczas nagrodę w postaci wyrzutu dopaminy, a mózg zapamiętuje ten moment i pozytywnie koduje dane działanie z nagrodą¹⁶. W ten sposób wzbudza się motywacja do powtarzania czynności, które są dla nas nagradzające. Tak, w dużym uproszczeniu, powstają nawyki.

¹⁰ Dąbrowska U. 2020. Podwójne życie dopaminy. Podcast o mózgu, odcinek 005. <https://www.urszuladabrowska.pl/005-podwojne-zycie-dopaminy/> (dostęp 8 sierpnia 2023).

¹¹ Glimcher P.W. 2011. Understanding dopamine and reinforcement learning: the dopamine reward prediction error hypothesis. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 108 (supplement 3): 15647–15654.

¹² Niv Y., Schoenbaum G. 2008. Dialogues on prediction errors. *Trends Cogn. Sci.* 12: 265–272.

¹³ Steinberg E.E., Keiflin R., Boivin J.R., Witten I.B., Deisseroth K., Janak P.H. 2013. A causal link between prediction errors, dopamine neurons and learning. *Nat. Neurosci.*, 16: 966–973.

¹⁴ Eshel N., Bukwich M., Rao V., Hemmelder V., Tian J., Uchida N. 2015. Arithmetic and local circuitry underlying dopamine prediction errors. *Nature* 525: 243–246.

¹⁵ Schultz W., Dayan P., Montague P.R. 1997. A neural substrate of prediction and reward. *Science*, 275: 1593–1599.

¹⁶ Leer K. 2022. ADHD. Mózg łowcy i inne supermoce. Wydawnictwo Znak. Litera nova. Kraków.

2.1.2. Stan “flow”

Pojęcie przepływu (ang. *flow*) jest rezultatem 25-letnich badań węgierskiego psychologa Mihály’ego Csíkszentmihályi (czyt. Cikscentmihali), który terminem tym opisuje stan umysłu, kiedy dana osoba podczas wykonywania określonej czynności w sposób harmonijny, kieruje własną świadomością, a poziom zaangażowania danym zadaniem jest na tyle wysoki, iż wszystko dzieje się „niejako automatycznie”¹⁷.

Stan *flow* jest dobrze znanym zjawiskiem w badaniach nad wydajnością człowieka^{18,19}, to stan pełnego zaangażowania w zadanie i niskiego poziomu autorefleksji. Ten stan jest często kojarzony ze sportowcami, artystami lub naukowcami, którzy są całkowicie pochłonięci zadaniami, osiągając w ten sposób najwyższą wydajność. Stan *flow* jest również charakterystyczny dla graczy spędzających godziny przed komputerem bez uczucia znudzenia, zmęczenia czy głodu. Doświadczeniu tego „zanurzenia” towarzyszy poczucie spełnienia, sensu i pozytywny nastrój, co ma wpływ na dobrostan²⁰.

Flow był szeroko badany w ostatnich dziesięcioleciach^{21,22}, ale stosunkowo niewiele badań skupiało się na jego podstawach

17 Csíkszentmihályi M., Abuhamdeh S., Nakamura J. 2005. Flow. In: Elliot A. J. & Dweck C. S. (eds.). *Handbook of competence and motivation* (pp. 598–608). Guilford Publications.

18 Csíkszentmihályi M. 1990. *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper Perennial.

19 Csíkszentmihályi M. 2014. *Toward a Psychology of Optimal Experience. Flow and the Foundations of Positive Psychology*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_14.

20 Csíkszentmihályi M., Nakamura J. 2010. Effortless attention in everyday life: A systematic phenomenology. In: B. Bruya (ed.), *Effortless attention: A new perspective in the cognitive science of attention and action*. Boston Review. <https://doi.org/10.7551/mit-press/9780262013840.003.0009>

21 Bruya B. 2010. *Effortless Attention: A New Perspective in the Cognitive Science of Attention and Action*. Cambridge, MA: MIT Press.

22 Harmat L., Andersen F. Ø., Ullén F., Wright J., Sadlo, G. 2016. *Flow Experience: Empirical Research and Applications*. Cham: Springer.

neurokognitywnych. W 2004 roku Arne Dietrich²³ zasugerował, że podczas stanu *flow* płaty czołowe mogą być mniej aktywne, co wskazuje, że znaczna część regulacji behawioralnej ma charakter automatyczny. Dziesięć lat później^{24,25} w badaniach wykorzystano funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI), których wyniki wykazały, że obszary czołowe związane z myśleniem autorefleksyjnym są mniej aktywne. Inni badacze²⁶ wykorzystując badania EEG śledzili aktywność mózgu profesjonalnego akrobata; Okresy przepływu charakteryzowały się obniżoną aktywnością płata czołowego w porównaniu z bardziej stresującymi okresami zadaniami. Badania nad stanem *flow* prowadzili również David J. Harris wraz z zespołem²⁷. Dimitri Van der Linden i współpracownicy w 2021 roku²⁸ zaproponowali neuronaukowy model tego, w jaki sposób przepływ odnosi się do funkcjonalnych sieci mózgowych.

Johannes Keller²⁹ ustalił, że aby doświadczyć stanu *flow*, kluczowym wymiarem jest **dopasowanie umiejętności danej osoby do wyzwań** – zbyt łatwe zadanie prowadzi do znudzenia i porzucenia go, zbyt

23 Dietrich, A. 2004. Neurocognitive mechanisms underlying the experience of flow. *Conscious. Cogn.* 13: 746–761. [doi: 10.1016/j.concog.2004.07.002](https://doi.org/10.1016/j.concog.2004.07.002).

24 Ulrich M., Keller J., Grön G. 2016. Neural signatures of experimentally induced flow experiences identified in a typical fMRI block design with BOLD imaging. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 11: 496–507. [doi: 10.1093/scan/nsv133](https://doi.org/10.1093/scan/nsv133).

25 Ulrich M., Keller J., Hoenig K., Waller C., Grön G. 2014. Neural correlates of experimentally induced flow experiences. *Neuroimage* 86: 194–202. [doi: 10.1016/j.neuroimage.2013.08.019](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.08.019).

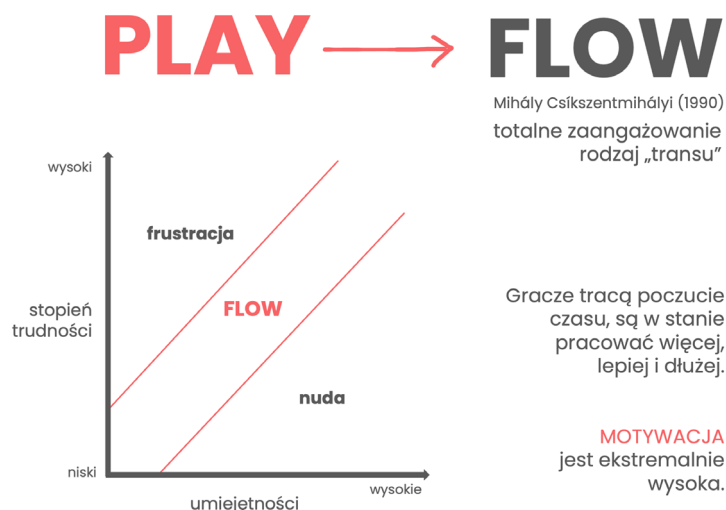
26 Leroy A., Cheron G. 2020. EEG dynamics and neural generators of psychological flow during one tightrope performance. *Sci. Rep.* 10 (1): 12449. [doi: 10.1038/s41598-020-69448-3](https://doi.org/10.1038/s41598-020-69448-3).

27 Harris D. J., Vine S. J., and Wilson M. R. 2017. Neurocognitive mechanisms of the flow state. In: Wilson M. R., Walsh V., Parkin B. (eds.), *Progress in Brain Research: Sport and the Brain: The Science of Preparing, Enduring and Winning* B(234): 221–243. Amsterdam: Elsevier.

28 Van der Linden D., Tops M., Bakker A. B. 2021. Go with the flow: a neuroscientific view on being fully engaged. *Eur. J. Neurosci.* 53, 947–963. [doi: 10.1111/ejn.15014](https://doi.org/10.1111/ejn.15014).

29 Keller J. 2016. The flow experience revisited: the influence of skills-demands-compatibility on experiential and physiological indicators. In Harmat L., Andersen Ø.F., Ullén F., Wright J., Sadlo G. (eds.) *Flow Experience: Empirical Research and Applications*. Cham: Springer.

trudne często prowadzi do frustracji, stresu lub braku zainteresowania, a zgodnie z wynikami badań³⁰, te są stanami w dużej mierze nie do pogodzenia ze stanem *flow*.



Rys. 8. Stan wysokiej motywacji do działania i głębokiego zanurzenia w grę (*flow*) pojawia się, gdy poziom trudności wyzwań oscyluje na granicy między zbyt niskim a zbyt wysokim.

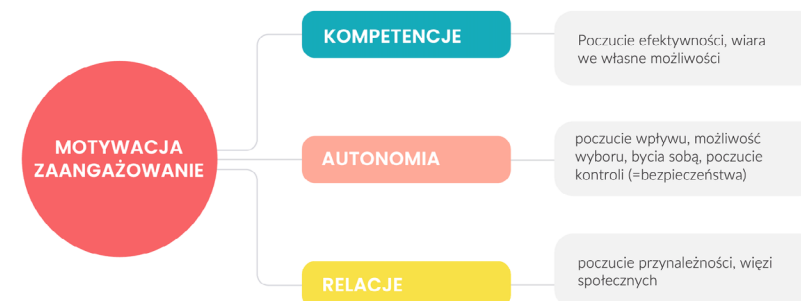
2.1.3. Co nas napędza?

Jedną z najważniejszych teorii psychologicznych wyjaśniających motywację człowieka, także w kontekście gamifikacji, jest teoria samostanowienia Ryana i Deciego z 2000 roku³¹ (ang. *Self Determination Theory*, SDT), która mówi, że doświadczanie autonomii, kompetencji i bliskich relacji (ang. *relatedness*) sprzyja wysokiej

30 Bakker A. B., Oerlemans W. 2011. Subjective well-being in organizations. In Cameron K. S. & Spreitzer G. M. (eds.), *The Oxford Handbook of Positive Organizational Scholarship*. Oxford: Oxford University Press.

31 Ryan R. M., & Deci E. L. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55 (1): 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>.

motywacji i zaangażowaniu (rys. 9).



Rys. 9. Teoria automotywności (za: Ryan & Deci 2000, zmienione).

Poczucie autonomii wywiera potężny wpływ na wydajność i nastawienie, oznacza to, że działamy mając wybór. Kluczowe elementy teorii to trzy podstawowe potrzeby psychologiczne, które muszą być zaspokojone, aby jednostka mogła w pełni rozwijać swoje możliwości i czerpać satysfakcję z działania. Są to:

- 1 **Autonomia** – potrzeba podejmowania działań zgodnych z własnymi wartościami, oraz poczucie, że mamy wpływ na własne decyzje i działania.
- 2 **Kompetencje** – potrzeba osiągania mistrzostwa w tym, co robimy, oraz poczucie, że jesteśmy skuteczni w naszych działaniach.
- 3 **Relacje** – potrzeba nawiązywania więzi społecznych i odczuwania przynależności do grupy, bycia wspieranym i wspierania innych.

W kontekście projektowania procesu dydaktycznego pomagają zrozumieć, dlaczego uczniowie i studenci angażują się w uczenie się, kiedy ich potrzeby są zaspokojone. Gamifikacja jest jedną z metod, która silnie wspiera autonomię, budowanie poczucia kompeten-

cji oraz relacji z innymi u osób zaangażowanych w proces, ponieważ pozwala na personalizację zadań, tworzenie interakcji społecznych, buduje poczucie przynależności, stawia przed graczami wyzwania, dostarcza szybkiej informacji zwrotnej.

2.2. Dlaczego gramy w gry?

Pytania otwierające

- Dlaczego ludzie grają w gry?
- Przypomnij sobie kilka gier planszowych: jakie elementy się na nie składały, jakie mechanizmy sprawiały, że gra była wciągająca? Jakie elementy gier potrafisz wymienić?
- Jaki typ rozgrywki najbardziej Cię angażuje?

2.2.1. Emocje

Granie w gry wciąga, ponieważ jest silnie skorelowane z wydzielaniem dopaminy, której poziom podnosi się, gdy dostrzegamy możliwość zdobycia nagrody (odczuwania przyjemności). Kiedy grasz, dopamina uwalniana jest za każdym razem, gdy czujesz, że możesz osiągnąć wyższy poziom, pokonać przeszkodę, rozwiązać zagadkę, odkryć to, co nieznane, otrzymać wyjątkową odznakę pokazującą Twój status. Gry sprawiają, że poziom dopaminy rośnie, ponieważ nasz mózg uwalnia ją w odpowiedzi na wyzwanie i chęć osiągnięcia celu. Kiedy wykonujemy zadanie i osiągamy kolejny kamień milowy w gamifikacyjnym doświadczeniu, nasze mózgi uwalniają dopaminę, co daje poczucie satysfakcji i motywuje do dalszego działania.

W 2021 roku dziewiątka europejskich badaczy³² zbadała neurofunkcjonalne korelacje uczenia się opartego na grach za pomocą fMRI i porównała aktywację mózgu w zadaniu opartym na grze i nie opartym na grze. Wyniki pokazały, że zadanie oparte na grze doprowadziło do zwiększonej aktywacji w obszarach mózgu związanych z przetwarzaniem emocji i nagród, co dowodzi znaczenia **emocji i nagrody** w procesie uczenia się opartego na grach na poziomie neurofunkcjonalnym. Jak sugerują inne wyniki badań³³, związek między nagrodą a emocjami wydaje się być bardzo bliski. **Projektowanie doświadczeń** użytkownika, a więc sposobów wzbudzania jego **emocji, jest kluczowym elementem w procesie budowania systemu growego**^{34,35}.

Jednak mechanizmy growe mogą wyzwolić nie tylko pozytywne, ale także negatywne emocje³⁶. Co ważne, negatywne emocje, takie jak frustracja, które mogą wystąpić, gdy osoby uczące się popełniają błędy³⁷, zostały również powiązane z pozytywnymi efektami uczenia się³⁸. Aby faktycznie doświadczyć frustracji,

32 Greipl S., Klein E., Lindstedt, A. Kiili K., Moellere K., Karnathg H.-O., Bahnmueller J., Bloechle J., Ninaus M. 2021. When the brain comes into play: Neurofunctional correlates of emotions and reward in game-based learning. *Computers in Human Behavior* 125 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106946>

33 Rolls E. T. 2005. *Emotion explained*. Oxford University Press.

34 Baharom, S. N., Tan, W. H., & Idris, M. Z. 2014. Emotional design for games: The roles of emotion and perception in game design process. *Proceedings of the Serious Games Conference*, 19–25(2014). https://doi.org/10.3850/978-981-09-0463-0_015.

35 Karpouzis K., & Yannakakis G. N. (eds.). 2016. *Emotion in games* (Vol. 4). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41316-7>.

36 M. Ninaus, S. Greipl, K. Kiili, A. Lindstedt, S. Huber, et al. 2019. Increased emotional engagement in game-based learning – a machine learning approach on facial emotion detection data. *Computers & Education*, 142 (2019) Article 103641, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103641>.

37 Kapoor A., Burleson W., Picard R.W.. 2007. Automatic prediction of frustration. *International Journal of Human Computer Studies*, 65 (8) (2007), pp. 724–736, <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2007.02.003>.

38 Shute V.J., D'Mello S., Baker Cho R., K., Bosch N., et al. 2015. Modeling how incoming knowledge, persistence, affective states, and in-game progress influence student learning from an educational game. *Computers & Education*, 86 (2015), pp. 224–235, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.001>.

uczeń musi być głęboko zaangażowany w proces uczenia się, co potwierdzają wyniki badań sugerujących zwiększone zaangażowanie emocjonalne (pozytywne i negatywne) w uczenie się oparte na grach⁶⁹. Co więcej, w kontekście gier nawet negatywne stany afektywne, takie jak frustracja, mogą być częścią przyjemnego i wymagającego ogólnego doświadczenia w grze³⁹.

Z neurokognitywnego punktu widzenia emocje i funkcje poznawcze były historycznie definiowane jako odrębne systemy⁴⁰. Dziś rozumiemy je jako wynik dynamicznych interakcji⁴¹, a naukowcy znajdują coraz więcej dowodów na to, że emocje znacząco wpływają na ludzkie funkcje poznawcze, w tym percepcję, uwagę, uczenie się, pamięć, rozumowanie i rozwiązywanie problemów^{42,43,44}. Cele emocjonalne są wykrywane szybciej wśród czynników rozpraszających uwagę niż cele neutralne⁴⁵, a podniecenie emocjonalne zostało zaobserwowane podczas konsolidacji wspomnień (pamięć długoterminowa)^{46,47}. Oznacza to, że poprzez emocjonalne

39 Gee J.P. 2007. Good video games+ good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy. Peter Lang.

40 Liu Y., Fu, Q., Fu X. 2009. The interaction between cognition and emotion. Chinese Science Bulletin, 54(22): 4102–4116. <https://doi.org/10.1007/s11434-009-0632-2>.

41 Pessoa, L. 2008. On the relationship between emotion and cognition. Nature Reviews Neuroscience, 9(2): 148–158. <https://doi.org/10.1038/nrn2317>.

42 Barbas, H. 2000. Connections underlying the synthesis of cognition, memory, and emotion in primate prefrontal cortices. Brain Research Bulletin, 52(5): 319–330. [https://doi.org/10.1016/S0361-9230\(99\)00245-2](https://doi.org/10.1016/S0361-9230(99)00245-2).

43 Brosch T., Scherer K., Grandjean D., Sander D. 2013. The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision-making. Swiss Medical Weekly, 143 (1920). <https://doi.org/10.4414/smww.2013.13786>.

44 Tyng C. M., Amin H. U., Saad M. N. M., & Malik A. S. 2017. The influences of emotion on learning and memory. Frontiers in Psychology, 8, Article 1454. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>.

45 Ohman A., Lundqvist D., Esteves F. 2001. The face in the crowd revisited: A threat advantage with schematic stimuli. Journal of Personality and Social Psychology, 80(3): 381–396. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.381>.

46 Hamann S. 2001. Cognitive and neural mechanisms of emotional memory. Trends in Cognitive Sciences, 5(9): 394–400. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01707-1](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01707-1).

47 Phelps E. A. 2004. Human emotion and memory: Interactions of the amygdala and hippocampal complex. Current Opinion in Neurobiology, 14(2), 198–202. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2004.03.015>.

zaangażowanie gracza, można wpłynąć na procesy poznawcze w celu ułatwienia procesu uczenia się^{48,49}. Dobrze zaprojektowana gamifikacja powinna zatem uwzględniać sposoby wzbudzania emocji i zasoby poznawcze, gdyż te dwa elementy są w ciągłej interakcji ze sobą⁶².

2.2.2. Koszty i zyski

Z biologicznego punktu widzenia, wszystkie nasze działania sprowadzić można do poszukiwania korzyści (nagród) i unikania strat (kar). Każde działanie jest energochłonne, dlatego mózg nieustannie „dokonuje” bilansu zysków i strat, i z uważnością „decyduje”, które warto podjąć, a których podjęcie niesie zbyt wysokie ryzyko utraty energii. Gracz, zanim zdecyduje się dołączyć do gry, szuka potencjalnej nagrody (lub sposobu uniknięcia kary), ocenia jej wartość oraz sposób i trudność jej pozyskania. Następnie mózgowy układ motywacyjny generuje odpowiedni napęd do działania, a mięśnie umożliwiają podjęcie aktywności prowadzącej do osiągnięcia korzyści (lub uniknięcia kary). Każda czynność przynosząca zysk kodowana jest jako nagradzająca, to daje poczucie satysfakcji i motywuje do dalszego działania.



48 Greipl S., Ninaus M., Moeller K. 2020. Potential and limits of game-based learning. International Journal of Technology Enhanced Learning, 12(4): 363. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2020.10028417>.

49 Plass J. L., Homer B. D., Kinzer C. K. 2015. Foundations of game-based learning. Educational Psychologist, 50(4): 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>.

2.2.3. Zabawa

Badania zachowania graczy prowadzone w dziedzinie ludologii⁵⁰ wskazują, że większość uczestników gry przejawia daleko posunięty optymizm, chęć współpracy, bardzo wysokie zaangażowanie i pozytywną inwestycję emocjonalną w trakcie procesu. Angażowanie się w zabawne zajęcia jest głęboko zakorzenione w ludzkiej naturze^{51,52,53}, a sama zabawa jest niezbędnym warunkiem wstępnym zdobycia umiejętności kulturowych, uznanym sposobem uczenia się dzieci⁵⁴ i służy podstawowym celom ewolucyjnym⁵⁵. To niezbędny etap zapewniający prawidłowy rozwój ssaków. Współcześnie rozumiemy zabawę jako z natury celową działalność⁵⁶, która jest również dobrowolnie wykorzystywana na przykład do pokonywania przeszkód⁵⁷.

Granie w gry jest przyjemne, wciąga. Jedną z najpopularniejszych gier na świecie, *Player Unknown's Battlegrounds* (PUBG), w ciągu miesiąca przyciąga 284 mln aktywnych graczy, *Fortnite* – 237 mln⁵⁸, a w chwili, gdy piszę te słowa, w PUBG gra ponad półtora miliona osób jednocześnie.

50 Huizinga J. 1949. Homo ludens. Vol. 3. Taylor & Francis.

51 Tamże.

52 Gray, P. 2013. Free to learn: Why unleashing the instinct to play will make our children happier, more self-reliant, and better students for life. Basic Books.

53 Panksepp J. 2005. Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions. Oxford Univ. Press.

54 Edwards C. P. 2002. Three approaches from Europe: Waldorf, Montessori, and Reggio Emilia. Early Childhood Research & Practice, 4: 1-13.

55 Ryan R. M., & Deci E. L. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist 55 (1): 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

56 Wilkinson, P. 2016. A brief history of serious games. In Entertainment computing and serious games. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-31946152-6_2.

57 Krouse R. Z., Ransdell L. B., Lucas S. M., Pritchard M. E. 2011. Motivation, goal orientation, coaching, and training habits of women ultrarunners. The Journal of Strength & Conditioning Research, 25(10): 2835–2842. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318204caa0>.

58 <https://activeplayer.io/fortnite/> (dostęp: 6 sierpnia 2023).

Potencjał drzemący w graczach jest ogromny – zupełnie dobrowolnie inwestują niezliczone godziny w rozwijanie swoich umiejętności, które pomagają im przechodzić kolejne poziomy w grze. Wchodzą w stan pełnego zanurzenia (imersji) w środowisko gry (rys. 9). To psychologiczny stan, w którym praca łączy się z zabawą^{59,60,61}. To niemal totalne zaangażowanie, rodzaj „transu”. Gracze tracą wtedy poczucie czasu, są w stanie pracować więcej, lepiej i dłużej, a ich motywacja jest ekstremalnie wysoka. Czemu nie wykorzystać tego potencjału drzemącego w naszych uczniach i studentach?



2.3. Gamifikacja

Pytania otwierające

- Jakież masz przykłady zastosowania gamifikacji w codziennym życiu?
- Na stronie [The Fun Theory - YouTube](#) obejrzyj dwa filmy o zastosowaniu gamifikacji.
- Czy gamifikacja i grywalizacja to pojęcia tożsame?

59 Csikszentmihalyi M. 1990. Flow: The psychology of optimal experience. New York: Harper Perennial.

60 Csikszentmihalyi M., Abuhamdeh S., Nakamura J. 2005. Flow. In: Elliot A. J. & Dweck C. S. (eds.). Handbook of competence and motivation (pp. 598–608). Guilford Publications.

61 Hamari J., Shernoff D.J., Rowe E., Coller B., Asbell-Clarke J., Edwards T. 2016. Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. Computers in Human Behavior 54: 170-179.

2.3.1. Czym jest gamifikacja?

GRYWALIZACJA GAMIFIKACJA (ang. gamification)

Gamifikacja (*gamification*, od słowa *game*), zwana także grywalizacją lub rzadko gryfikacją (więcej o autorach tych określeń i historii gamifikacji w rozdziale 2.3.2.), ma moc zmieniania „**muszę**” na „**chcę**” dzięki zastosowaniu elementów znanych z gier i dodaniu **frajdy** do czynności, które postrzegane są jako nudne, trudne albo męczące. Służy budowaniu **zaangażowania** i wpływa na zmianę sposobu myślenia.

Budowanie systemu gamifikacyjnego polega na **projektowaniu doświadczeń użytkowników**, wywoływaniu **emocji**.



To **nałożenie kanwy gry na dany proces** przez wykorzystanie mechanizmów funkcjonujących w grach działających

na mózgowy układ motywacyjny. Pozwala zmieniać zachowanie użytkowników i podnosić ich zaangażowanie w proces, w który trudno było im się dotąd zaangażować. Polega to na wykorzystaniu takich elementów ze świata gier, jak punkty, poziomy, odznaki, rangi, szybka informacja zwrotna czy niespodzianka, w środowisku innym niż gra (np. podczas prowadzenia samochodu), pozwalając tym samym uruchomić w uczestnikach procesu motywację do działania taką samą **jak motywacja gracza do grania w grę** (np. by nie przekraczać dozwolonej prędkości).

2.3.2. O gamifikacji w największym skrócie

Koncepcja gamifikacji nie jest nowa, od lat duże sieci używały mechanizmów zaczerpniętych z gier, by wzmocnić zaangażowanie i lojalność swoich klientów, ale sam termin został ukuty w latach 2002 – 2003 przez angielskiego programistę i wynalazcę Nicka Pellinga (rys. 10), który opisał swoją pracę jako konsultanta do „czynienia sprzętów komputerowych bardziej zabawnymi” („*consultant for making hardware more fun*”)⁶².

Pierwsze udokumentowane użycie terminu „gamification” miało miejsce na blogu Breta Terrilla⁶³, który odniósł to określenie do „wzięcia mechaniki gry i zastosowanie jej w innych właściwościach sieciowych w celu zwiększenia zaangażowania” („*taking game mechanics and applying to other web properties to increase engagement*”). Jednak to Rajat Paharia⁶⁴ w 2010 roku wprowadził termin

⁶² Burke B. 2014. Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things. Bibliomotion Inc.

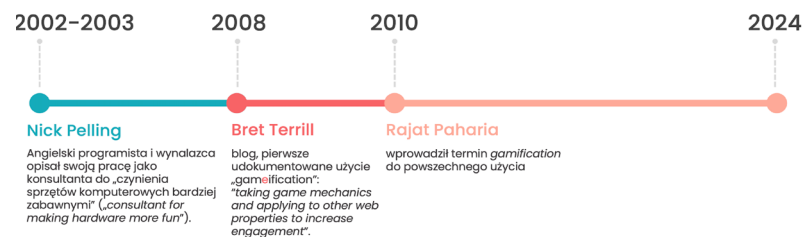
⁶³ Terrill 2008: <http://www.bretterrill.com/2008/06/my-coverage-of-lobby-of-social-gaming.html> (dostęp: 18 stycznia 2016, 23 sierpnia 2023 niedostępna online, dostępna jako pdf w archiwum autorki).

⁶⁴ Paharja R. 2010: <https://www.quora.com/Who-coined-the-term-gamification> (dostęp: 18

„gamification” do powszechnego użycia. Według Deterdinga⁶⁵ gamifikacja może być używana zamiennie z terminami takimi jak *behavioral games*, *funware*, *applied gaming*, *productivity games*, *the game layer of a process* lub *playful design*.

W języku polskim funkcjonują trzy określenia dla terminu *gamification*, z których gamifikacja jest automatycznym spolszczeniem. Termin **grywalizacja** wprowadził Loedl⁶⁶, a upowszechnił Tkaczyk⁶⁷, **gryfikacja** natomiast zaproponowana została przez Starzyńskiego na jego blogu⁶⁸ i jest najmniej popularnym terminem.

Kto i kiedy?



Rys. 10. Rys historyczny koncepcji gamifikacji.

Gamifikacja nie polega na przekształceniu rutynowych czynno-

stycznia 2016).

⁶⁵ Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. 2011. From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.

⁶⁶ Loedl P. 2010. Mężczyźni to przerośnięci chłopcy... czyli o wykorzystaniu gier w komunikacji marek motoryzacyjnych Warszawa, Warsztaty Facebook NOW - wykorzystanie mediów społecznościowych w branży motoryzacyjnej: <https://www.slideshare.net/ARBOinteractivePolska/201010-pawe-loedl-mczyni-to-przeronici-chopczyli-o-wykorzystaniu-gier-w-komunikacji-marek-motoryzacyjnych> (dostęp: 18 stycznia 2016).

⁶⁷ Tkaczyk P. 2012. Grywalizacja: jak zastosować mechanizmy gier w działaniach marketingowych, Helion.

⁶⁸ Starzyński S. 2015. <https://www.gryfikacja.pl> (dostęp: 23 sierpnia 2023).

ści w grę, ale na **przeprojektowaniu procesu za pomocą mechanizmów gry**, aby zapewnić przyjemne doświadczenia. To wykorzystanie elementów growych w środowisku, które nie jest grą⁶⁹, by podnieść motywację i zaangażowanie w proces. To projektowanie doświadczeń, które budują emocje i motywują do wykonywania czynności, które wydają się nudne albo trudne przy wykorzystaniu mechanizmów funkcjonujących w grach. Definicja czerpie z kilku dyscyplin, od psychologii i nauk behawioralnych po teorię gier. McGonigal⁷⁰ określa to grą toczącą się w prawdziwym życiu (“a game you play in your real life”). Zichermann i Cunningham⁷¹, twierdzą, że jest to „proces wykorzystujący myślenie spotykane w grach, ich mechanikę, w celach zaangażowania ludzi oraz rozwiązywania problemów” oraz że jest to „angażowanie użytkowników i zmienianie ich zachowania za pomocą koncepcji pochodzących z gier, programów lojalnościowych oraz ekonomii behawioralnej”⁷².

GAMIFIKACJA

WYKORZYSTANIE ELEMENTÓW GRY W ŚRODOWISKU,
KTÓRE NIE JEST GRĄ

BY PODNIEŚĆ
MOTYWACJĘ
ZAANGAŻOWANIE

BY POCZUĆ
PRZYJEMNOŚĆ
Z WYKONYWANIA
NIECHCIANYCH
CZYNNOŚCI

⁶⁹ Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. 2011. From game design elements to gamefulness: defining gamification. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek.

⁷⁰ McGonigal, J. 2011. Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world. Penguin Press.

⁷¹ Zichermann, G., Cunningham, C. 2011. Gamification by Design Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA O'Reilly Media.

⁷² Zichermann G. 2012. Grywalizacja. Mechanika gry na stronach WWW i w aplikacjach mobilnych, Helion.

Według różnych autorów gamifikacja to:

- „wykorzystanie elementów gry i technik projektowania gier w kontekstach niezwiązanych z grą”⁷³,
- „proces upodabniania czynności do gry”⁷⁴,
- „połączenie różnych komponentów, które napędzają sekwencję pożądanych mechanizmów, aby rozwinąć dynamikę zachowań interakcji z zamiarem wspierania kluczowych procesów biznesowych”⁷⁵,
- „proces wykorzystania niektórych elementów gry w celu poprawy umiejętności rozwiązywania problemów, osiągnięć, zaangażowania i motywacji jednostki”⁷⁶,
- „wykorzystanie zabawy i pasji do zwiększania zaangażowania użytkownika w daną czynność”⁷⁷,
- „przeniesienie mechanizmów znanych z gier do rzeczywistego świata, aby zmienić ludzkie zachowania”⁷⁸,
- „rzemiosło czerpania zabawnych i wciągających elementów typowych dla gier i przemyślane stosowanie ich w rzeczywistych działaniach”⁷⁹,
- „dodawanie elementów gry, by zmienić proces, który już

73 Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. 2011. From game design elements to gamefulness: defining gamification. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future. Media Environments, MindTrek.

74 Werbach, K., Hunter, D. 2012. For the Win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.

75 Werbach, K., Hunter, D. 2012. For the Win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.

76 Kapp K.M. 2012. The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. John Wiley & Sons.

77 Groh F. 2012. Gamification: State of the art definition and utilization. W: Proceedings of the 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics (ss. 39–46). Prezentowany na: 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics, Institute of Media Informatics, Ulm University.

78 Tkaczyk P. 2012. Grywalizacja: jak zastosować mechanizmy gier w działaniach marketingowych, Helion.

79 Chou Y.-K. 2016. Actionable gamification: beyond points, badges, and leaderboards. Octalysis Media.

istnieje i sposób, w jaki ten proces wpływa na ludzi”⁸⁰.

Trend badawczy w obszarze gamifikacji wskazuje na coraz większą liczbę badań empirycznych⁸¹. Zgodnie z ideą gier: „gracze angażują się w sztuczny konflikt, określony przez reguły, którego wynikiem jest wymierny wynik”⁸². Osiąga się to poprzez wykorzystanie elementów i mechanizmów opartych na grach w środowisku innym niż gra. To połączenie różnych komponentów, które napędzają sekwencję pożądanych mechanizmów. Werbach i Hunter⁸³ zalecili, aby gamifikacja była skoncentrowana na człowieku, opcjonalna, ustrukturyzowana, zabawna, ukierunkowana na cel, dająca informację zwrotną.

W 2016 roku Chou⁸⁴ zaproponował bardziej rozbudowaną strukturę systemu gamifikacyjnego, którą nazwał *Octalysis*. Składa się ona z ośmiu kluczowych elementów, które nazwał napędami, ang. *drive*:

- 1 **epickie znaczenie** – odnosi się do sytuacji, gdy ludzie wierzą, że robią coś większego niż oni sami,
- 2 **radość z rozwoju i osiągnięć** – to napęd do działania, rozwijania umiejętności i osiągania mistrzostwa,
- 3 **kreatywność i informacja zwrotna** – są wyrażane, gdy użytkownicy są zaangażowani w proces twórczy,

80 Landers R.N., Auer E.M., Collmus A.B., Armstrong M.B. 2018. Gamification science, its history and future: definitions and a research agenda. Simulat. Gaming.

81 Rodrigues L.F., Oliveira A., Rodrigues H. 2019. Main gamification concepts: a systematic mapping study. Heliyon.

82 Salen K., Zimmerman, E. 2003. Rules of play: Game design fundamentals. MIT Press.

83 Werbach, K., Hunter, D. 2012. For the Win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.

84 Chou Y.-K. 2016. Actionable gamification: beyond points, badges, and leaderboards. Octalysis Media.

- 4 **poczucie własności i posiadanie** – to sytuacja, w której użytkownicy są zmotywowani, ponieważ czują, że coś posiadają lub mają nad czymś kontrolę,
- 5 **wpływ społeczny i relacje** – obejmują wszystkie elementy społeczne, które motywują ludzi,
- 6 **serie limitowane i wyczekiwanie z niecierpliwością** – to dążenie do czegoś tylko dlatego, że trudno jest to osiągnąć,
- 7 **nieprzewidywalność i ciekawość** – to motywacja do bycia zaangażowanym z powodu niepewności tego, co będzie dalej,
- 8 **strata i unikanie** – to motywacja do unikania czegoś negatywnego.

Według autora nie dochodzi do wzbudzenia motywacji i działania, jeśli choć jeden z powyższych napędów nie zaistnieje. Warto zastanowić się nad tym, które z napędów chcesz zaimplementować do swojego systemu.

Gamifikacja to **zmiana nastawienia**, to chęć bycia aktywnym, to radość wynikająca z samorozwoju, pokonywania własnych słabości, to pozytywna energia, przygoda.

Wyzwanie

Jak rozumiesz pojęcie gamifikacji, czym jest? Spróbuj opisać to swoimi słowami.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wyzwanie

Przypomnij sobie sytuację, w której Twoi uczniowie lub studenci wykonali zadanie, w które włożyli dużo pracy i jednocześnie czuli wielką satysfakcję z procesu jego realizowania i efektu, i którego efekty Cię zachwyciły. Co było tak atrakcyjne, że zdecydowali się przeznaczyć tak duży wkład pracy w wykonanie tego zadania?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wyzwanie

Zapisz po jednym przykładzie zadania, które byłoby dla Twoich uczniów lub studentów zbyt łatwe i takiego, które byłoby dla nich zbyt trudne:

Zadanie o zbyt niskim poziomie trudności

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie o zbyt wysokim poziomie trudności

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Twoje refleksje

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Gamifikacja w edukacji

Najlepsza rzecz, jaka przydarzyła mi się podczas trzech lat studiów. Oprócz tego, że mogłam się wiele nauczyć, miałam szansę poznać wspaniałych ludzi, którym nauczanie sprawia przyjemność i dzięki którym chce się uczyć i dawać z siebie jak najwięcej.

Miło wspominałam kurs, gdyż pomimo tego, że wymagał wielu godzin samodzielnej pracy, to egzamin był czystą formalnością.

Pytania otwierające

- Czy kiedykolwiek odczuwałeś znudzenie własnym sposobem prowadzenia zajęć?
- Czy Twoi studenci, uczniowie są zainteresowani treścią i formą Twoich zajęć? Jak to sprawdzasz?
- Czy w Twojej szkole, uczelni przeprowadza się regularne mapowanie przedmiotów i treści? Jeśli tak, kto jest za to odpowiedzialny?
- Jakie elementy z gier są wykorzystywane w Twojej szkole, na Twojej uczelni?

3.1. Elementy gier w edukacji

W szkole obecnych jest wiele elementów gier. Cyfrowe oceny cząstkowe mają w założeniu obrazować osiągnięcia uczniów, stopnie lub świadectwa na koniec roku są odpowiednikami odznak pokazujących ukończenie etapu w grze. Uczniowie są karani za niepożądane zachowania i nagradzani za właściwe postawy. Jeśli uzbierają odpowiednią liczbę punktów wyrażonych stopniem – kończą etap, zaliczają kolejny poziom w grze przechodząc do następnej klasy. Ale jak widać samo istnienie elementów growych nie oznacza wzrostu zaangażowania⁸⁵. Jedną z głównych przyczyn problemu z utrzymaniem zaangażowania naszych uczniów jest sposób oceniania z użyciem stopni (oceny wyrażone cyfrą), które służą karaniu. Cała ta upiorna „gra” oparta jest na wywoływaniu strachu, a najczęstsza strategia obierania przez „graczy”, to strategia unikania kary (więcej o fatalnej roli stopni w rozdziale 4.3).

W szkole obecnych jest wiele elementów gier:

- stopnie cząstkowe (=osiągnięcia uczniów)
- stopnie na koniec roku/świadectwa (=odznaki pokazujące ukończenie etapu w grze)
- uczniowie są karani za niepożądane zachowania i nagradzani za właściwe postawy
- jeśli uzbierają odpowiednią liczbę punktów wyrażonych stopniem zaliczają kolejny poziom w grze przechodząc do następnej klasy

Ale samo istnienie elementów growych nie oznacza wzrostu zaangażowania.

⁸⁵ Lee J.J., Hammer J. 2011. Gamification in education: what, how, why bother? Academic Exchange Quarterly 15(2).

3.2. Gamifikacja a nauczanie przez gry (game-based learning)

Gamifikacja bywa często rozumiana jako wykorzystanie gier (w tym gier wideo) do celów edukacyjnych. W przeciwieństwie do tradycyjnych gier, gamifikacja wykorzystuje ich elementy w celu zachęcenia użytkowników do wykonywania zadań niezwiązanych z grą⁸⁶.

Stosowanie gier w celach dydaktycznych, np. gier słownych, karcianych, planszowych, komputerowych (nauczanie przez gry, *game-based learning*) nie jest tożsame ze stosowaniem gamifikacji w edukacji. To inne, choć również skuteczne narzędzie wspomagające rozwijanie wiedzy, umiejętności i kompetencji uczniów i studentów.

Gra edukacyjna jest zaprojektowana jako osobne, autonomiczne, zamknięte środowisko. Można ją z powodzeniem wykorzystywać w zgamifikowanym procesie jako metoda dostarczająca i sprawdzająca wiedzę i umiejętności uczniów lub studentów.

Gry poważne to (poza grami planszowymi, karcianymi czy słownymi, wykorzystywanymi w celach dydaktycznych) także gry, w których rozwiązuje się rzeczywiste problemy, np. z zakresu zdrowia, zarządzania, planowania przestrzennego. Są to często programy podejmujące ważne kwestie społeczne, nierzadko z wykorzystaniem symulatorów szkoleniowych. Jednak należy mieć świadomość, że wykorzystanie gry edukacyjnej w czasie zajęć to **akt jednorazowy**, z reguły zaczynający się i kończący podczas tej samej jednostki lekcyjnej, a jej wykorzystanie jest błędnie nazywane gamifikacją.

⁸⁶ Werbach K., Hunter D. 2012. For the Win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.

Pamiętaj, że to proces

dział tematyczny
przedmiot (semestr, rok)
kierunek studiów
stopień studiów
etap edukacyjny
...

Chociaż gry i gamifikację w edukacji łączy kilka kluczowych elementów, należy rozróżnić je ze względu na ich główny cel⁸⁷. Gry edukacyjne są grami, które uczą. Gamifikacja w edukacji nakłada kanwę gry na proces uczenia się, a elementy growe pomagają w tym procesie, ale sam proces uczenia się nie jest grą.⁸⁸

GAME-BASED LEARNING

GBL, NAUCZANIE OPARTE O WYKORZYSTANIE
GIER W PROCESIE EDUKACYJNYM
(PLANSZOWYCH, QUIZOWYCH, SŁOWNYCH)

GAMIFIKACJA

DŁUGOTERMINOWY FABULARNY SYSTEM
MOTYWACYJNY ZBUDOWANY Z ELEMENTÓW
ZNANYCH Z GIER

87 Ma M., Oikonomou A., Jain L.C. 2011 Innovations in Serious Games for future learning. In: Serious Games and Edutainment Applications. Springer, UK.

88 Wood L.C., Reiners T. 2015. Gamification. In: Khosrow-Pour M. (Ed.), Encyclopedia of Information Science and Technology. Hershey, PA: Information Science Reference. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2.ch297>. Gamification (dostęp: 20 lipca 2023).

Gamifikacja jest **procesem** wymagającym czasu, aby wzbudzić zaangażowania gracza i „związać” go emocjonalnie z grą. Ten czas potrzebny jest na wciągnięcie się w fabułę, na wejście graczy w swoje role, na „życie się” z grą i swoją postacią. Zgamifikowany kurs może trwać od kilku lekcji, poprzez semestr aż po cały rok szkolny. Przez cały ten czas gracz dąży do zrealizowania postawionego przed nim celu.

Zgamifikowane zajęcia to długoterminowy, gro-podobny system fabularny. Tak zaprojektowane zajęcia dają uczniowi lub studentowi czas na rozplanowanie swojej pracy w czasie, implikują **strategiczne myślenie**, pozwalają na **naprawianie popełnionych błędów**, **służą nawiązywaniu relacji** z innymi uczestnikami procesu, także z nauczycielem.

Gamifikacja czyni z kursu „żywą grę”, w której gracze poddając się narracji Mistrza Gry wcielają się w role, zdobywają kolejne poziomy, nawiązują sojusze, odkrywają tajemnice... To funkcjonowanie w równoległym świecie, gdzie uczniowie i studenci stają się częścią pewnej przygody. Mają **wpływ na przebieg całej rozgrywki** i możliwość kierowania swoimi posunięciami, a wszystko w oparciu o działanie ukierunkowane na zdobywanie wiedzy i umiejętności.

3.3. Istota gamifikacji procesów edukacyjnych

Gamifikacja wykorzystuje wiedzę o procesach zachodzących w mózgu, które uruchamiają się podczas grania w gry. Dzięki niej możemy sprawić, że nasi uczniowie i studenci „wciągną się” w naukę i zaczną uczyć się z przyjemnością. Ich zaangażo-

wanie w wykonywanie zadań, a tym samym uczenie się, znacząco wzrosło. Oni sami oprócz radości z nauki będą odczuwać dumę z wykonanej misji. Bo każda gra stawia przed graczem cel, którego osiągnięcie (wygranie gry, ang. epic win) jest źródłem motywacji w dążeniu do niego. Systemy oparte na mechanizmach growych mogą skutecznie wspierać procesy edukacyjne, aktywując układ motywacyjny mózgu i zwiększając zaangażowanie uczących się⁸⁹.

Mówiąc o gamifikacji procesów edukacyjnych mam na myśli każdy **długoterminowy** (minimum kilka tygodni) **proces zorientowany na budowanie wiedzy i umiejętności przez jego uczestników** w ramach zarówno systemu edukacji formalnej (wszystkie etapy edukacyjne), jak i poza- i nieformalnej niezależnie od formy zajęć (stacjonarnej, hybrydowej, online, e-learningowej). W szkole można ją zastosować zarówno w **mikroskali** gamifikując pojedynczy przedmiot lub jego część, jak i na skalę **makro** wprowadzając gamifikację całego systemu nauczania. Przykładem może być jedna ze szkół w Nowym Jorku, w której dzięki współpracy projektantów gier i nauczycieli zgamifikowano system edukacyjny oraz organizację pracy szkoły⁹⁰.

Jednym z **pierwszych nauczycieli**, którzy zgamifikowali swój przedmiot, jest Lee Sheldon, twórca gier wideo i wykładowca Rensselaer Polytechnic Institute (USA). Swój eksperyment z przeniesieniem studentów w świat gry zaczął we wrześniu 2009 roku na jednym ze swoich kursów dotyczącym projektowania gier.

89 Howard-Jones P.A., Jay T., Mason A., Jones H. 2016. Gamification of learning deactivates the default mode network. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01891>.

90 Corbett S. 2010. Learning by playing: Video games in the classroom. <http://www.nytimes.com/2010/09/19/magazine/19video-t.html>.

Jego studenci tworzyli swoje „awatary” i skupiali się w gildie, zamiast tradycyjnych zadań wykonywali „questy” lub podejmowali się misji indywidulanych, ich postęp pokazywały punkty doświadczenia (XP, *experience points*), a zdobyta w trakcie kursu liczba punktów przekładała się na ostateczną ocenę⁹¹. Od roku 2013 gamifikacja w szkolnictwie wyższym cieszy się dużym zainteresowaniem i szybko się rozwija⁹².

Gamifikacja idealnie wpasowuje się w konstruktywistyczny nurt w teorii edukacji, w którym nauczyciel jest przede wszystkim projektantem środowiska edukacyjnego, a osoba ucząca się ma konstruować swoją wiedzę i budować umiejętności poprzez swobodne i aranżowane interakcje.

GAMIFIKACJA W EDUKACJI

WYKORZYSTANIE ELEMENTÓW GRY
W PROCESIE EDUKACYJNYM

BY PODNIEŚĆ
MOTYWACJĘ
ZAANGAŻOWANIE
DO UCZENIA SIĘ

BY POCZUĆ
PRZYJEMNOŚĆ
Z UCZENIA SIĘ

Mój przepis na gamifikację to wybór dany uczniom i studentom w systemie opartym o niezmiennie zasady, ciekawe wyzwania,

91 Sheldon L. Sheldon, Lee. The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game. Course Technology/Cengage Learning, 2020. <https://doi.org/10.1201/9780429285035>.

92 Subhash S., Cudney E.A. 2018. Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior* 87: 192-206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028>.

szybką informację zwrotną i jasno zdefiniowany cel (rys. 11).



Rys. 11. Kluczowe elementy zgamifikowanego systemu.

3.4. Cele i korzyści gamifikacji w edukacji

Uczniowie i studenci uważają wiele przedmiotów szkolnych i akademickich za niepotrzebne, nieciekawe, nieaktualne, nudne lub zbyt trudne. Również wykładowcy są niezaangażowani w prowadzenie własnych wykładów, co potwierdzają badania⁹³. Według wyników raportu z badań DeLab UW przygotowanego na zlecenie PFR i Google „Kompetencje przyszłości (...)”⁹⁴ 59% respondentów (studentów) stwierdziło, że niewielka część wykładowców lub prawie nikt nie podchodzi entuzjastycznie do swoich zajęć, a 67% powiedziało, iż niewielu wykładowców zwraca uwagę na to, czy studenci są zainteresowani treścią i formą zajęć. O ile niektóre

z przedmiotów rzeczywiście już nie powinny znajdować się w programach studiów, o tyle te potrzebne, ale prowadzone w nieciekawym sposób lub postrzegane jako zbyt trudne, stanowią znakomite pole do eksperymentowania z nowymi metodami angażowania osób uczących się. Skoro gamifikacja daje możliwość wykorzystania elementów mechaniki i dynamiki gier w kontekście niezwiązanym z grą w celu podniesienia motywacji do wykonywania czynności, które sprawiają trudność, są nie lubiane lub nużące, znakomicie sprawdzi się w środowisku edukacyjnym.

Wykorzystując mechanizmy znane z gier możemy sprawić, że nasi uczniowie i studenci zaczną uczyć się z przyjemnością, a nawet postrzegać uczenie się jako frajdę. Ich zaangażowanie w wykonywanie zadań znacząco wzrośnie, a oprócz radości będą odczuwać dumę z poczynionych przez siebie postępów. Zbudowane relacje zapewniają bezpieczną przestrzeń do efektywnej pracy zarówno indywidualnej, jak i zespołowej.

Niewątpliwą korzyścią z gamifikacji jest przesunięcie punktu ciężkości – to uczeń lub student, a nie nauczyciel jest stroną aktywną. Tradycyjny podział na nauczyciela, będącego źródłem wiedzy i niepodważalnego autorytetu, oraz uczniów/studentów, wykonujących polecenia, zanika. W zgamifikowanym kursie kluczową rolą nauczyciela jest zaprojektowanie angażującego systemu gamifikacji oraz wspieranie każdej osoby uczącej się w osiąganiu jej celów. W trakcie zajęć nauczyciel wciela się w rolę Mistrza Gry, który czuwa nad przebiegiem rozgrywki, aktywuje zadania, sprawdza je, przyznaje wirtualne nagrody i punkty, a także na bieżąco udziela informacji zwrotnej na temat jakości pracy i postępów w grze. Więcej na temat roli nauczyciela w zgamifikowanych kursach znajdziesz w rozdziale 4.1.

93 Auman C. 2011. Using Simulation Games to Increase Student and Instructor Engagement. *College Teaching* 59(4): 154–161. <https://doi.org/10.1080/87567555.2011.602134>.

94 Śledziwska K., Włoch R. 2019. Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym? DeLab UW, Warszawa, https://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2019/09/Kompetencje_przyszlosci_Raport_DELabUW.pdf (dostęp: 21 lipca 2024).



Rys. 12. Cele, jakie realizuje gamifikacja.

Kolejną zaletą gamifikacji jest możliwość dostosowania procesu edukacyjnego do **indywidualnych** potrzeb każdego ucznia czy studenta. Nawet w dużych grupach, liczących kilkaset osób, możliwa jest personalizacja ścieżki rozwoju. Każdy uczestnik samodzielnie wybiera **strategię** działania i decyduje **kiedy i ile czasu** poświęci na naukę. Daje mu to pełną **autonomię**, ale jednocześnie wymaga wzięcia **odpowiedzialności** za własne decyzje i nauczania się **ponoszenia ich konsekwencji**.

Czego uczą się moi studenci?



Co więcej, udział w zgamifikowanym procesie edukacyjnym daje możliwość bycia częścią **wspólnoty**, przeżywania niezwyklej przygody, lepszego poznania siebie nawzajem i uczenia się **współpracy**.

Dzięki zgamifikowanym zajęciom studenci obserwują swój postęp na bieżąco, wiedzą na jakim poziomie są, w jakich obszarach się rozwijają, jakie są ich mocne strony, co mogą zrobić lepiej. A niepowodzenia to tylko etap na drodze do zdobycia mistrzostwa.



Rys. 13. Korzyści, jakie daje zgamifikowanie procesu edukacyjnego.

Podsumowanie

- Gamifikacja (grywalizacja) to narzędzie do budowania zaangażowania i dostarczania frajdy przez wykorzystanie me-

chanizmów funkcjonujących w grach.

- Gamifikacja pozwala uczestnikom na osiągnięcie wysokiej motywacji do wykonywania czynności, które były do tej pory postrzegane przez nich jako nudne, trudne, żmudne, nieistotne lub pozbawione sensu.
- Przebieg procesu edukacyjnego należy projektować w oparciu o analizę potrzeb i sposoby funkcjonowania użytkowników, czyli osób uczących się (*user experience*).

3.5. Kompetencje przyszłości a gamifikacja

System gamifikacyjny jest znakomitym narzędziem do wspierania rozwoju szerokiego wachlarza kompetencji umożliwiających funkcjonowanie w świecie.

Według raportu „*Future of Jobs*” Światowego Forum Ekonomicznego z 2023 roku⁹⁵ (World Economic Forum, WEF) do 2025 roku aż 50% wszystkich pracowników będzie wymagało przekwalifikowania, a 44% kompetencji, które posiadają pracownicy będzie wymagało zmiany. W dynamicznie zmieniającym się świecie kluczową kompetencją staje się umiejętność funkcjonowania w zmianie.

Raport ukazuje między innymi listę dziesięciu kluczowych kompetencji poszukiwanych na rynku pracy w 2023 roku oraz listę umiejętności, których znaczenie wzrośnie najszybciej w latach 2023 – 2027 (rys. 14).

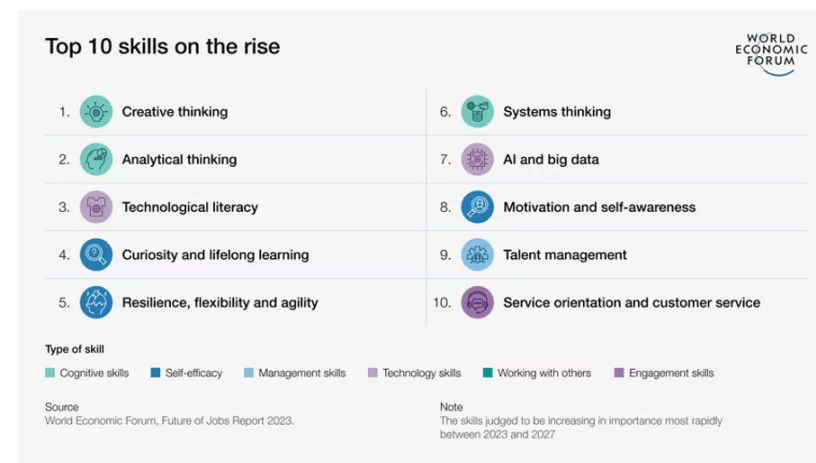
⁹⁵ <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/> (dostęp 17 lipca 2024).

KOMPETENCJE KLUCZOWE DLA POLSKI



Rys. 14. Lista umiejętności, których znaczenie wzrośnie najszybciej w latach 2023 — 2027 (Źródło: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2023 <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>).

Raport pokazuje także listę poszukiwanych kompetencji zidentyfikowanych jako kluczowe dla Polski (rys. 15), są to:



Rys. 15. Lista kompetencji kluczowych dla Polski (Źródło: World Economic Forum, Future of Jobs Report 2023 <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>).

Raport dotyczący kompetencji przyszłości zidentyfikowanych przez ekspertów Obserwatorium Kompetencji Przyszłości przygotowała w 2022 roku Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości⁹⁶. Autorzy raportu tworzyli go w oparciu o aktualne raporty polskich i światowych organizacji dotyczące kompetencji przyszłości^{97,98,99,100,101}. Autorzy podzielili je na trzy grupy: kompetencje poznawcze, techniczne i społeczne, poniżej lista kompetencji w poszczególnych grupach.

Kompetencje poznawcze (kognitywne)

- **pogłębione wnioskowanie** (umiejętność znajdowania głębszego znaczenia i sensu zjawisk, dostrzegania i nadawania znaczeń, które nie są widoczne na pierwszy rzut oka),
- **nieszablonowe myślenie i kreatywna adaptacja rozwiązań** (umiejętność tworzenia rozwiązań innych niż już istniejące czy oparte na znanych zasadach i schematach, umiejętność szybkiej reakcji na zmiany),
- **umiejętności analityczne związane z wykorzystaniem technologii** (umiejętność przetwarzania dużych zbiorów danych w celu uzyskania informacji i wiedzy, pozwalającej

96 Łapińska J, Sudolska, A, Zincker M. 2022. Raport z badań empirycznych w zakresie kompetencji i zawodów przyszłości. Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości. Warszawa.

97 The Future of Jobs Report. 2020 World Economic Forum https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (dostęp 30 lipca 2023).

98 Socha Z., Wojdyła P. 2021. Monitoring źródeł krajowych w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości. FPPP, Warszawa.

99 Rakowska A., de Juana-Espinosa J.S. 2021. Ready for the future? Employability skills and competencies in the twenty-first century: The view of international experts, *Human Systems Management* 40(5): 669-684.

100 Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2030. <https://www.gov.pl/web/rozwoj/-/technologia/strategia-rozwoju-kapitalu-ludzkiego-2030> (dostęp 30 lipca 2023).

101 Future Work Skills 2020, Institute for the Future, for the University of Phoenix Research Institute https://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf (dostęp 30 lipca 2023).

na argumentację opartą na liczbach, umiejętność rozumowania i wnioskowania opartego na danych),

- **interdyscyplinarność** (biegłość w rozumieniu i łączeniu pojęć oraz koncepcji pochodzących z różnych dziedzin),
- **myślenie projektowe** (umiejętność dostosowania sposobu postrzegania i myślenia do wykonywanych zadań, umiejętność transformacji skomplikowanych zadań na szereg prostych, wzajemnie powiązanych działań, których realizacja prowadzi do pożądaných efektów),
- **umiejętność analizy i oceny ryzyka** (dotycząca wszelkich rodzajów ryzyka, np. ryzyka środowiskowego, ryzyka finansowego, ryzyka bezpieczeństwa pracy itp.),
- **odpowiedzialne podejmowanie decyzji** (wiedza na temat etycznych i prawnych aspektów działalności biznesowej, umiejętność identyfikowania problemów etycznych w działalności biznesowej, zdolność do krytycznej analizy i oceny działań biznesowych z uwzględnieniem takich aspektów, jak szacunek, odpowiedzialność, uczciwość, troska i dobro społeczne).

Kompetencje techniczne oraz w zakresie posługiwania się oraz zarządzania informacją i wiedzą

- **biegłość w obsłudze nowych mediów** (umiejętność tworzenia i obsługi nowych form przekazu, np. filmów, blogów, prezentacji, portali, zdolność do krytycznej oceny treści prezentowanych w mediach, w tym społecznościowych, umiejętność tworzenia wizualnie stymulujących materiałów, które angażują i przekonują odbiorców),
- **umiejętność zarządzania przeciążeniem informacyjnym** (umiejętność filtrowania istotnych informacji, umiejętność

pracy w tzw. szumie informacyjnym, zdolność do maksymalizowania zdolności poznawczych przy pomocy dostępnych narzędzi i technik),

- **umiejętność integracji stanowisk zrobotyzowanych, umiejętność pracy na linii człowiek – maszyna** (współpraca z maszynami, robotyka – robotyka kolaboracyjna),
- **umiejętność programowania** (tworzenie algorytmów i programów dla urządzeń przemysłowych, komputerów, urządzeń mobilnych oraz zarządzanie bazami danych z wykorzystaniem różnych języków programowania).

Kompetencje społeczne

- **umiejętność uczenia się przez całe życie** (podnoszenia kwalifikacji i dokształcania się po zakończeniu edukacji formalnej, umiejętność zwiększenia własnych zasobów kompetencyjnych, a w konsekwencji własnej atrakcyjności i wartości na rynku pracy),
- **inteligencja społeczna** (umiejętność budowania głębokich relacji z innymi ludźmi opartych na zaufaniu, rozumienia ich potrzeb, empatia, wyczucie i stymulowanie pożądanych interakcji interpersonalnych i społecznych),
- **umiejętność pracy w zespole wielokulturowym** (umiejętność działania w kulturowo zróżnicowanym środowisku, oparta m.in. na znajomości języków obcych, umiejętność adaptacji do zmieniających się warunków, umiejętność wyczuwania i reagowania na zróżnicowany kontekst kulturowy),
- **umiejętność efektywnej pracy w zespołach wirtualnych** (umiejętność bycia liderem wirtualnego zespołu, umiejętność budowania zaangażowania i motywowania przestrzen-

nie rozproszonych członków zespołu, umiejętność efektywnej pracy z wykorzystaniem komunikatorów, wirtualnych platform, itp.),

- **Przedsiębiorczość społeczna** (umiejętność projektowania przedsiębiorstw społecznych, umiejętność dostrzegania problemów społecznych i proponowania nowatorskich rozwiązań ukierunkowanych na ich rozwiązywanie, łączenie działalności biznesowej z działalnością pożytku publicznego).

Według raportu DeLab UW¹⁰² przygotowanego na zlecenie PFR i Google „Kompetencje przyszłości (...)” polscy studenci najbardziej chcą na uczelniach zdobywać kompetencje krytycznego myślenia (81% respondentów), kreatywności (81%), rozwiązywania złożonych problemów (72%), przedsiębiorczości (68%), wykorzystania nowych programów i narzędzi cyfrowych (67%), współpracy z innymi (65%).

Gamifikacja znakomicie wspiera kształtowanie kompetencji miękkich, transversalnych. Zgamifikowany przedmiot to system powiązanych ze sobą elementów, który oferuje zadania pozwalające każdej osobie rozwijać się w konkretnych obszarach, zdobywać i rozwijać wybrane kompetencje.

Wyzwanie

Wyjaśnij znaczenie pojęć „reskilling” i „upskilling”. Zastanów się, dlaczego myślenie o nich jest ważne przy projektowa-

102 Śledzińska K., Włoch R. 2019. Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym? DeLab UW, Warszawa, https://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2019/09/Kompetencje_przyszlosci_Raport_DELabUW.pdf (dostęp: 21 lipca 2024).

niu procesu dydaktycznego.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wyzwanie

Sformułuj listę 5 sposobów na rozwijanie kompetencji krytycznego myślenia na Twoich zajęciach.

1.
2.
3.
4.
5.

Wyzwanie

Bazując na wynikach raportów prezentowanych wyżej, utwórz własną listę kompetencji istotnych dla realizacji efektów wybranego przedmiotu, których kształtowanie chcesz wspierać dzięki zgamifikowanym zajęciom. Zaprojektuj rodzaje zadań, które będą umożliwiały ich kształtowanie.

PRZEDMIOT	ZADANIE WZMACNIAJĄCE ROZWÓJ KOMPETENCJI	ZADANIE WZMACNIAJĄCE ROZWÓJ KOMPETENCJI	ZADANIE WZMACNIAJĄCE ROZWÓJ KOMPETENCJI
KOMPETENCJA			
KOMPETENCJA			
KOMPETENCJA			

Podsumowanie

- Gamifikacja ma moc zmieniania „muszę” na „chcę”.
- Wykorzystanie aplikacji typu Kahoot! na lekcji to nie gamifikacja procesu edukacyjnego. To po prostu użycie angażującego narzędzia.

4. Zanim zaczniesz projektować system

Super zabawa połączona z pracą i nauką!

Bardzo mi się podobał i wyniosłam z niego o wiele więcej niż z klasycznych wykładów.

Pytania otwierające

- Jak postrzegasz dziś swoją rolę, jako nauczyciela, w świecie dostępu do informacji i narzędzi sztucznej inteligencji (np. ChatGPT)?
- Jaką rolę pełnią stopnie w procesie uczenia się?
Po udzieleniu odpowiedzi na to pozornie łatwe pytanie, zadaj je sobie jeszcze raz analizując krytycznie swoją wypowiedź.

4.1. Zmieniająca się rola nauczyciela

Zdefiniowanie na nowo roli, jaką pełni nauczyciel w procesie edukacyjnym, to największe wyzwanie, jakie dziś stoi przed uczelniami, szkołami i samymi nauczycielami. Moim zdaniem to jedno z najważniejszych i najpilniejszych wyzwań ludzkości.

Rola dostarczyciela wiedzy, realizowana od czasów rewolucji przemysłowej, skończyła się wraz z uzyskaniem dostępu do Internetu na masową skalę i multimodalnych modeli opartych o algorytmy AI w XXI wieku. To jest koniec świata, jaki znamy.

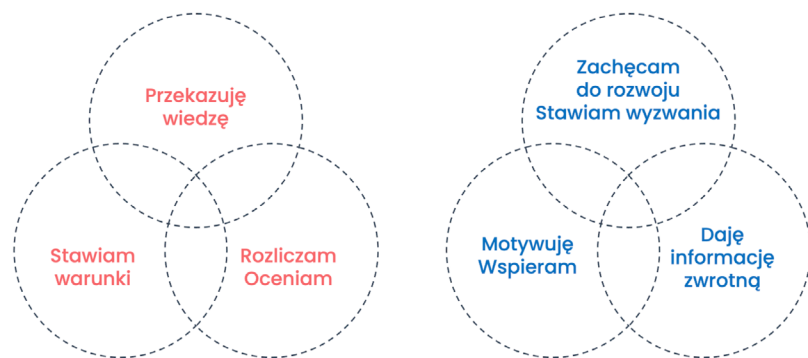
Skoro informacja jest w zasięgu ręki, i to dosłownie (dzięki smartfoniowi, który mamy w kieszeni), to nową, kluczową kompetencją jest nauczenie się, jak do niej dotrzeć, jak odróżniać źródła wiarygodne od niewiarygodnych, jak krytycznie myśleć filtrując informacje, jak łączyć ze sobą fakty, wyciągać wnioski, jak się uczyć i oduczać, budować nową wiedzę, jak dzielić się nią i jak korzystać z wiedzy innych w poszanowaniu cudzej własności. To także niesie za sobą konieczność budowania umiejętności porozumiewania się i współpracy. Jednak nasza rola nie kończy się na uczeniu jak zarządzać wiedzą. Rozszerza się również na takie aspekty jak: humanizowanie technologii, motywowanie, projektowanie narzędzi uczenia się, stawianie pytań, formułowanie problemów, dostarczanie informacji zwrotnej i wreszcie wspieranie w rozwoju i w dbaniu o własny dobrostan, uczenie się regulowania emocji, modelowanie empatii. Gamifikacja jest systemem wspierającym rozwój pożądanych kompetencji. Jest narzędziem tak uniwersalnym, ponieważ to od projektanta systemu, czyli nauczyciela, zależy, na co chce położyć nacisk.

W dobie dostępu do asystentów uczenia się, jakimi są chatboty oparte o algorytmy AI, sprawdzanie efektów uczenia się za pomocą dotychczasowych narzędzi, traci sens. Dziś chatGPT pisze eseje, generuje prezentacje, rozwiązuje zadania, projektuje modele architektoniczne, analizuje dane i przedstawia wnioski, odpowiada na pytania w teście i wiele innych. Jeśli to były nasze dotychczasowe sposoby sprawdzania osiągniętych przez uczniów i studen-

tów efektów uczenia się, to właśnie przestały mieć rację bytu. Aby wspierać ucznia lub studenta w jego rozwoju, musimy na powrót zacząć z osobą uczącą się **rozmawiać** o efektach jej pracy, drodze do nich, dostarczać na bieżąco informację zwrotną o postępie, uczyć **odpowiedzialnego korzystania z nowych technologii**.

Zadaniem nauczyciela dziś nie jest dostarczanie informacji, a **projektowanie środowiska uczenia się, zwinne moderowanie tego procesu, wspieranie i dostarczanie motywującej informacji zwrotnej**. Naszą rolą jako nauczycieli jest **towarzyszenie** uczniom i studentom w ich **osobistych podróżach edukacyjnych**. Zapewnienie warunków do zdobywania wiedzy i jej krytycznej oceny, wzmacniania umiejętności komunikacji i współpracy, stawianie wyzwań, asystowanie na drodze do wymarzonych celów i wspieranie, gdy poniosą porażkę (rys. 16).

ZMIANA ROLI NAUCZYCIELA



Rys. 16. Zmiana roli nauczyciela w XXI wieku.

Rola nauczyciela w procesie poznawania i kształtowania świata przez małych i młodych ludzi jest i zawsze będzie kluczo-

wa (rys. 17), ale istotę tej roli musimy dogłębnie przemyśleć. Im młodszy człowiek, tym ważniejsza jest relacja z nauczycielem, ale nie mam wątpliwości, że również dla studentów relacja z wykładowcami ma kluczowe znaczenie w procesie motywacji do uczenia się i rozwoju.

Rola nauczyciela?



- projektowanie środowiska uczenia się
- moderowanie procesu uczenia się
- wspieranie
- motywowanie
- dostarczanie informacji zwrotnej o postępie

Rys. 17. Rola nauczyciela w procesie dydaktycznym (na płaszczyźnie nauczyciel – uczeń/student).

Moje ponad 25-letnie doświadczenie w pracy ze studentami pokazuje mi, że ta relacja jest bardzo ważna również dla młodych dorosłych. Dla nich nauczyciel nadal odgrywa ważną rolę. Niezmiennie obserwuję, jak w budowaniu efektywnej przestrzeni uczenia się istotne są **relacje, zaufanie, zaangażowanie, wzajemny szacunek**. Doświadczyłam tego pracując zarówno z uczniami szkoły podstawowej (od 6-latków poczynając), z młodzieżą licealną, jak i osobami dorosłymi w różnym wieku i w różnych sytuacjach edukacyjnych, zarówno w ramach edukacji formalnej, pozaformalnej, jak i nieformalnej.

koncentrację. Wyniki badań Dweck^{104,105} pokazują, że uczniowie, którzy są chwaleni za inteligencję, wybierają zadania o niższym poziomie trudności, podczas gdy uczniowie otrzymujący pochwały za wysiłek – zadania trudniejsze. Dzieje się tak dlatego, że uczniowie chwaleni za inteligencję nie podejmują się trudniejszych wyzwań, ponieważ obawiają się, iż w przypadku niepowodzenia przestaną być postrzegani jako zdolni i mądrzy.

Cele, które powinniśmy sobie postawić chcąc zaimplementować to podejście w procesie dydaktycznym:

1. Osoby uczące się **rozumieją różnice** między statym sposobem działania i myślenia („fixed mindset”), a nastawieniem na rozwój („growth mindset”).
2. Osoby uczące się **rozpoznają swój** własny sposób myślenia i działania.
3. Osoby uczące się **rozumieją podejście i działania** związane z każdym z dwóch sposobów myślenia i działania.

Wyniki innych badań prowadzonych przez amerykańskich badaczy¹⁰⁶ pokazują, jak ważną rolę w poprawie wyników uczniów pełni skupienie się na pozytywnych aspektach ich pracy i zachowania. Czytamy w nich, że nauczyciele częściej stosują nagany i upomnienia niż pochwały i słowa docenienia, co ma wpływ na osiągnięcia i zachowanie uczniów.

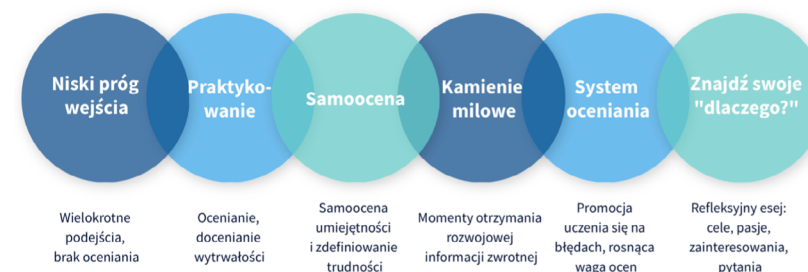
104 Elliott E. S., Dweck C. S. 1988. Goals: An approach to motivation and achievement, “Journal of Personality and Social Psychology” 54(1): 5-12.

105 Dweck C. S. 1986. Motivational processes affecting learning. American Psychologist 41(10): 1040-1048.

106 Caldarella P., Larsen R. A. A., Wills H. P. 2021. Effects of Middle School Teachers’ Praise-to-Reprimand Ratios on Students’ Classroom Behavior. Journal of Positive Behavior Interventions 25(1).

Gdy nauczyciele chwalą uczniów tak często, jak ich ganią, zachowanie uczniów podczas wykonywania zadań w klasie poprawia się o 60-70 %, bardziej skłonni do wykonywania zadań stają się również uczniowie z zaburzeniami emocjonalnymi i behawioralnymi. W porównaniu do grupy kontrolnej, poprawie ulegają także wyniki w nauce. Eksperyment wykazał również, że starsi uczniowie lepiej reagują na pozytywne wzmocnienie i wydają się bardziej go potrzebować niż uczniowie młodszy. **Umiejtnie chwalmy i doceniajmy** uczniów i studentów.

Elementy procesu dydaktycznego uwzględniającego założenia koncepcji *growth mindset*, czyli wspierania uczniów i studentów w budowaniu postawy nastawionej na rozwój, znajdują się na rysunku 19.



Rys. 19. Elementy procesu dydaktycznego uwzględniającego założenia koncepcji *growth mindset*.

Wyzwanie

Obejrzyj nagranie wystąpienia Carol Dweck na TEDx „The power of yet”: <https://www.youtube.com/watch?v=J-swZaKN2Ic>

Jak rozumiesz zdanie: „nastawienie zmienia możliwości”?

.....

.....

.....

.....

.....

Co z tego wystąpienia bierzesz dla siebie do przemyślenia?

.....

.....

.....

.....

.....

Wyzwanie

Uczenie się i wspieranie innych w uczeniu się: co według Ciebie jest ważne? Jakie są fundamenty procesu edukacyjnego? Zrób swoją osobistą listę minimum 5 skojarzeń, haseł, refleksji na temat procesu uczenia (się).

1.
2.
3.
4.
5.

Wyzwanie

Dlaczego wspieranie młodych ludzi w kształtowaniu ich nastawienia na rozwój jest kluczowe w procesie edukacyjnym?

.....

.....

.....

.....

.....

Wyzwanie

Jakie konkretne działania możesz podjąć na etapie projektowania i realizacji zajęć, by wspierać nastawienie na rozwój u swoich uczniów i studentów? Wypisz 3 konkretne działania, które możesz zaimplementować.

1.
2.
3.

Wyzwanie

W pierwszej części semestru (gry) możesz dać swoim uczniom lub studentom wiele okazji do doświadczania i przeżywania niepowodzeń. Wybierz z poniższej listy przykładowych możliwych działań wspierających kulturę rozwoju te, które możesz uwzględnić w swoich zgamifikowanych zajęciach i zaprojektuj zadania je realizujące.

Twoje refleksje

Działania umożliwiające realizację założeń nastawienia na rozwój	Które działania chcesz uwzględnić w systemie zgamifikowanym?	DZIAŁANIE: propozycje zadań umożliwiających realizację wybranych założeń nastawienia na rozwój
Quizy samosprawdzające dla uczniów i studentów dostarczające im informacje zwrotną o poziomie zrozumienia treści (z punktacją tylko do ich wiadomości, nie służące ocenianiu przez nauczyciela).		
Wartości quizów (sprawdzianów, kolokwii) ustawione rosnąco (np.: 50, 75, 100, 125 i 150 pkt). To pozwala poznać sposób formułowania pytań i uniknąć katastrofizowania pierwszych porażek. To podejście promuje uczenie się na błędach i tworzy oczekiwania rozwoju w czasie.		
Praktyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności (zastosowanie wiedzy w rozwiązywaniu realnych problemów, dostrzeganie jej wykorzystania w życiu codziennym).		
Rezygnacja ze stopni (ocen cyfrowych) w trakcie semestru na rzecz dostarczania jakościowej, motywującej informacji zwrotnej.		
Grupowe prezentacje uczniów i studentów.		
Aktywności pozwalające na uczenie się na błędach.		
Aktywności pozwalające uczniom i studentom na postrzeganie niepowodzeń jako drogi do mistrzostwa.		
Działania pokazujące, że uczenie się polega na akceptacji błędów i wyciąganiu wniosków.		
Zaprojektowanie systemu oceniania, w którym doceniana jest wytrwałość w dążeniu do mistrzostwa.		
Pisemna samoocena uczniów i studentów własnych umiejętności na początku semestru (czy prokrastynują, mają trudności z zarządzaniem sobą w czasie, czytaniem, wyszukiwaniem wiarygodnych informacji, czy odczuwają strach przed testami itp.).		
Wypracowanie przykładów działań, strategii radzenia sobie z trudnościami przez uczniów i studentów. Wsparcie każdej z osób w zaplanowaniu wybranej strategii.		
Kamienie milowe rozwoju: cykliczna analiza samooceny umiejętności (np. co 3 miesiące), wyznaczanie kierunku rozwoju.		

4.3. Stopień a ocena

Projektując przebieg procesu edukacyjnego warto rozważyć rezygnację ze stosowania stopni (ocen cząstkowych), jako nośników informacji zwrotnej – a w zgamifikowanym systemie wręcz należy odstąpić od stosowania ocen wyrażonych cyfrą na czas trwania gry. Stopnie zaprojektowane pierwotnie jako narzędzia mające mierzyć poziom wiedzy osoby uczącej się, informować o tym pomiarze i motywować do działania, stały się narzędziami wspierającymi jedynie organizację procesu edukacyjnego zaprojektowanego pod potrzeby gospodarki XIX wieku.

Tradycyjne systemy edukacji budzą wiele kontrowersji i są dziś przedmiotem debaty publicznej na całym świecie^{107,108,109}, również w Polsce¹¹⁰. Liczne wyniki badań pokazują¹¹¹, że negatywnie oddziałują na motywację do uczenia się i nie dostarczają informacji zwrotnej pozwalającej na rozwój. Oceny wyrażone cyfrą motywują uczniów jedynie do obierania strategii unikania kary skutkując często zachowaniami nieetycznymi (oszustwami)^{112,113,114}; Są też kodowane jako stresory powodujące zaburze-

107 Kohn A.2005. Uncoding parenting. Moving from rewards and punishments to love and reason, Atria Books.

108 Holt J. 2007. Zamiast edukacji. Warunki do uczenia się przez działanie, Wyd. Impuls.

109 Juul J. 2014. Kryzys szkoły. Co możemy zrobić dla uczniów, nauczycieli i rodziców? Wyd. Mind.

110 Śliwerski B., Paluch M. 2021. Uwolnić szkołę od systemu klasowo-lekcyjnego. Wyd. Impuls.

111 Mytnik J. 2023. "Skuteczność stopni szkolnych z perspektywy badań naukowych. Implikacje dla kształcenia nauczycieli". W: "Nowa szkoła, szkoła wyższa. Refleksje, wyzwania, postulaty" Grzesko-Nyczka, Marta (red.). Kościelniak, Monika (red.). ss. 363. Akademia Nauk Stosowanych im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie.

112 Burrus R. T., McGoldrick K., Schuhmann P. W. 2007. Self-reports of student cheating: Does a definition of cheating matter? "The Journal of Economic Education" 38(1): 3-16.

113 Klein H. A., Levenburg N. M., McKendall M., Mothersell W. 2007. Cheating during the college years: How do business school students compare? "Journal of Business Ethics" 72(2): 197–206.

114 McCabe D. L., Trevino L. K., Butterfield K. D. 2001. Cheating in academic institutions: A decade of research. "Ethics and Behavior" 11(3): 219–232.

nia zdrowia fizycznego i psychicznego^{115,116,117}.

System stopni w percepcji uczniów został powiązany z uczuciem wstydu, strachu lub chęci prześcignięcia rówieśników, zamiast być systemem stymulującym do rozwoju zainteresowań i wzbudzającym zaangażowanie¹¹⁸. Od uczniów oczekuje się bezkrytycznego wykonywania poleceń, pełnej uległości, dyscypliny i braku inicjatywy, co Wekselberg i Wasilewski¹¹⁹ nazywają **kulturą folwarczną**, w której obowiązuje podział na przełożonych i podwładnych¹²⁰. **Stopnie są sposobem kontrolowania zachowania uczniów**. To potężny **atrybut władzy** służący egzekwowaniu pożądanых postaw, co czyni obecny system jeszcze bardziej nieprzystosowanym do podążania za zmieniającym się rynkiem pracy, potrzebami pracodawców¹²¹ i przede wszystkim potrzebami ludzi jako jednostek.

Dla wielu nauczycieli jest oczywistym, że stopnie zamiast pobudzać zainteresowanie uczeniem się, przede wszystkim zwiększają motywację uczniów do obierania różnych strategii unikania złych

115 Bloodgood R.A., Short J.G., Jackson J.M., Martindale J.R. 2009. A change to pass/fail grading in the first two years at one medical school results in improved psychological well-being. Acad. Med. 84(5): 655-62. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31819fd78>. PMID: 19704204.

116 Rohe D.E., Barrier P.A., Clark M.M., Cook D.A., Vickers K.S., Decker P.A. 2006. The benefits of pass-fail grading on stress, mood, and group cohesion in medical students. Mayo Clin. Proc. 81(11):1 443-8. <https://doi.org/10.4065/81.11.1443>. PMID: 17120399.

117 Reed D.A., Shanafelt T.D., Satele D.W., Power D.V., Eacker A., Harper W., Moutier C., Durning S., Massie F.S. Jr, Thomas M.R., Sloan J.A., Dyrbye L.N. 2011. Relationship of pass/fail grading and curriculum structure with well-being among preclinical medical students: a multi-institutional study. Acad Med. 86(11): 1367-73. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3182305d81>. PMID: 21952063.

118 Pulfrey C., Buchs C., Butera F. 2011. Why grades engender performance-avoidance goals: the mediating role of autonomous motivation. Journal of Educational Psychology 103: 683.

119 Wekselberg V., Wasilewski J. 2021. Mała książeczka o współpracy. Difin.

120 Wekselberg V., Wasilewski J. 2021. Mała książeczka o współpracy. Difin.

121 <https://raportfuture.pl> (dostęp 17 lipca 2024).

stopni^{122,123,124,125}. **Bieżące ocenianie bez stopni jest możliwe i całkowicie zgodne z prawem** – Rozporządzenie MEiN z 2019 roku w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych¹²⁶ zobowiązuje szkoły do wystawienia **wyłącznie jednej oceny wyrażonej cyfrą w roku**. Czy system wystawiania stopni, którego początki sięgają XVI wieku^{127,128}, realizuje dziś, pięć wieków później, zdefiniowany dla niego cel?

Władza i kontrola czy towarzyszenie i wspieranie? Od tego wyboru dokonywanego przez nauczyciela każdego dnia zależy przyszłość małych i młodych ludzi.

Wyzwanie

Zastanów się, jakie role pełnią stopnie, komu i do czego służą?

.....

.....

.....

122 Butler R., Nisan M. 1986. Effects of no feedback, task-related comments, and grades on intrinsic motivation and performance. *Journal of Educational Psychology* 78: 210.

123 Butler R. 1988. Enhancing and undermining intrinsic motivation: the effects of task-involving and ego-involving evaluation on interest and performance. *British Journal of Educational Psychology* 58:1-14.

124 Crooks T. J. 1988. The impact of classroom evaluation practices on students, *Review of Educational Research* 58: 438-481.

125 Pulfrey C., Buchs C., Butera F., 2011. Why grades engender performance-avoidance goals: the mediating role of autonomous motivation. *Journal of Educational Psychology* 103: 683.

126 Dz.U. 2019 poz. 373, Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190000373>.

127 Winter R. 1993. Education or grading? Arguments for a non-subdivided honours degree, "Studies in Higher Education" 18(3): 363-377.

128 Brookhart S. M., Guskey T. R., Bowers A. J., McMillan J. H., Smith J. K. 2016. A Century of Grading Research: Meaning and Value in the Most Common Educational Measure. *Review of Educational Research* 86(4): 803-848.

Wyzwanie

Przeanalizuj sekcję „wyniki” w streszczeniach artykułów Darcy Reed i współpracowników (link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21952063/>) oraz Daniela Rohe i współpracowników (link: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17120399/>). Wypisz obszary funkcjonowania studentów, na które negatywnie wpływa stosowanie kilkustopniowej skali ocen (trzy i więcej):

.....

.....

.....

.....

.....

Wyzwanie

Jak możesz włączyć aspekt doceniania wysiłku (nie tylko efektu) w proces oceniania?

.....

.....

.....

.....

.....

Wyzwanie

Jak możesz dawać informację zwrotną o postępie inaczej niż za pomocą stopni? Czy osobą dającą tę informację zawsze musi być nauczyciel? Jak stosować informację zwrotną w trybie samooceny?

Jak samoocenę wykorzystać w procesie edukacyjnym? Po więcej sięgnij do książki Doroty Pauluk „Model oceniania wspierającego uczenie się i rozwój”¹²⁹.

Zapisz pomysły na alternatywne sposoby oceniania:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Refleksje

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¹²⁹ Pauluk D. 2022. Model oceniania wspierającego uczenie się i rozwój. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

4.4. Wykorzystanie nowych technologii na zajęciach nie czyni ich zgamifikowanymi

Gamifikacja w edukacji jest często **błędnie rozumiana** jako wykorzystanie w procesie uczenia się aplikacji do prowadzenia interaktywnych quizów, takich jak kahoot, mentimeter, czy quizizz podczas zajęć lub zastosowanie nowych technologii (np. pracy na symulatorach).

Zgamifikowanie przedmiotu (działu tematycznego, cyklu kształcenia) polega na takim jego **przemodelowaniu, by w swojej strukturze przypominał grę**, z misjami (zadaniami) stanowiącymi główną oś rozgrywki, wizualizacją postępu (punktami otrzymywanymi za wykonywane zadania), fabułą pozwalającą zanurzyć się w świat gry opisującą cel rozgrywki (epickie zwycięstwo) i spajającą wszystkie jej elementy w całość oraz innymi elementami budującymi zaangażowanie.

Zgamifikowane zajęcia są dla uczniów i studentów **całosemestralną** lub **roczną** przygodą pełną **wyzwań** z domieszką **tajemnicy**, której towarzyszą pozytywne, często ogromne, emocje, i w której nawiązane relacje zapewniają bezpieczną przestrzeń do efektywnej pracy zarówno indywidualnej, jak i zespołowej. Zanika tradycyjny podział ról na nauczyciela i uczniów. **Wszyscy wyruszają w podróż**. Najważniejsza rola nauczyciela w zgamifikowanym kursie to zaprojektowanie etapów oraz celu tej podróży i towarzyszenie w niej każdemu z uczniów i studentów poprzez udzielanie informacji zwrotnej o jego postępach.

Projektując zgamifikowane zajęcia, a więc także rodzaje i formy zadań, pamiętajmy, że w procesie kształcenia, poza zdobywaniem wiedzy, równie ważne są kreatywność, autonomia w podejmowa-

niu decyzji przez ucznia lub studenta, jego samoocena, wolność w sposobie wyrażania siebie, odnajdywanie własnego talentu (nie zawsze pasującego do listy przedmiotów szkolnych), umiejętność współpracy i budowania relacji, komunikowanie się, chęć poszukiwania nowych rozwiązań i podejmowania wyzwań, umiejętność wyszukiwania i korzystania z wiarygodnych źródeł informacji oraz odpowiedzialne i celowe wykorzystanie nowych technologii.

4.5. Trzy najważniejsze pytania

4.5.1. Jaki problem chcesz rozwiązać?

Gamifikacja może pomóc w rozwiązaniu problemu, na który napotykaś w pracy dydaktycznej, ale najpierw ten problem należy zdefiniować. Jeśli Twój uczniowie i studenci są zmotywowani do pracy, są zaangażowani i odnajdują radość z uczenia się, nie potrzebujesz dodatkowego systemu wspierającego motywację. W innym wypadku, rozważ wprowadzenie fabularnych systemów motywacyjnych.

Zanim przystąpisz do projektowania gamifikacji swojego przedmiotu, postaw sobie pytanie: dlaczego chcę zastosować właśnie to narzędzie? Jaki problem ma rozwiązać? Bez odpowiedzi na te pytania, nie zbudujesz adekwatnego systemu wsparcia.

Poniżej przedstawiam listę wybranych, najczęściej spotykanych wyzwań, z jakimi mierzymy się w naszej pracy dydaktycznej (rys. 20).

JAKI PROBLEM CHCESZ ROZWIĄZAĆ?

brak systematycznej pracy	brak punktualności	absencja na zajęciach
brak zainteresowania przedmiotem	problem z efektywnością	nierówny poziom wiedzy wyjściowej
problem z przygotowywaniem się do zajęć	niepożądane zachowania i postawy	problem z relacjami w grupie
brak współpracy poza grupą zajęciową	brak umiejętności pracy zespołowej	brak kompetencji komunikacyjnych, konfliktu

Rys. 20. Wybrane, najczęściej występujące wyzwania, z jakimi mierzą się nauczyciele.

Wyzwanie

Jakie problemy chcesz rozwiązać dzięki gamifikacji (w odniesieniu do konkretnego przedmiotu)?

[illegible]

4.5.2. Czego chcę, czyli pytanie o cel

Nazwanie problemu to połowa sukcesu. Już wiesz, czego nie chcesz, teraz czas zastanowić się, czego chcesz. Gamifikacja, jeśli mądrze zaprojektowana z dobrze postawionym celem edukacyjnym, jest narzędziem niezawodnym.

Projektując gamifikację swojego przedmiotu czy etapu kształcenia musisz zdefiniować zarówno cel fabularny, jak i edukacyjny. Chęć osiągnięcia celu fabularnego umożliwi realizację założeń edukacyjnych i osiągnięcie efektów uczenia się – oba cele są bowiem powiązane. Projektowanie gamifikacji jest wciągające i nietrudno stracić z oczu cel, dla którego budujemy system zagłębiając się w wymyślanie kolejnych elementów mechaniki i dynamiki gry lub fabuły.

JAKI CEL CHCESZ POSTAWIĆ?

wyrobinie nawyku systematycznej pracy	przeciwdziałanie spóźnianiu się na zajęcia	wyeliminowanie zjawiska częstego opuszczania zajęć
zainteresowanie przedmiotem	wygenerowanie mechanizmów zapewniających efektywną pracę	wyrównanie różnic w poziomie wiedzy i umiejętności
zachęcenie do przygotowania się do zajęć	zmiana zachowania, zmiana postaw	zbudowanie lub poprawa relacji w grupie
otwarcie się na kontakty z innymi grupami	wyrobinie umiejętności pracy zespołowej	podniesienie kompetencji komunikacyjnych

Rys. 21. Lista przykładowych celów, które może postawić nauczyciel, zanim zacznie projektować gamifikację.

Pracę projektową nad systemem warto zacząć od zrobienia listy efektów uczenia się i sposobów, w jaki chcesz, by Twoi uczniowie lub studenci mogli je osiągnąć. To fundament Twojej gamifikacji. Na wybrany cel i efekty uczenia się będziesz nakładać kanwę gry, by gracz osiągając cel fabularny, osiągnął także cele edukacyjne.

Projektując, co jakiś czas sprawdzaj, czy nie zapominasz o celu edukacyjnym (rys. 21). Kreuj mając zawsze w pamięci cel, jaki chcesz osiągnąć!

Wyzwanie

Zdefiniuj cele do przedmiotu, który zamierzasz zgamifikować.

Przedmiot:

Cel(e)

.....

.....

.....

.....

.....

Wyzwanie

Wypisz przedmiotowe efekty uczenia się, które Twoi uczniowie lub studenci powinni osiągnąć. Następnie dla każdego efektu zaproponuj po min. 3 sposoby na jego realizację.

PRZEDMIOT	SPOSÓB REALIZACJI	SPOSÓB REALIZACJI	SPOSÓB REALIZACJI
EFEKT UCZENIA SIĘ			
EFEKT UCZENIA SIĘ			
EFEKT UCZENIA SIĘ			

4.5.3. Źródła motywacji do uczenia się

Trzecie najważniejsze pytanie, jakie musisz sobie zadać projektując system motywacyjny, brzmi: dlaczego Twój uczeń lub studenci mają chcieć być w przestrzeni edukacyjnej, do której ich zapraszasz? **Co ich motywuje?** Co jest ich napędem? Dlaczego mają chcieć wykonywać zadania? Punkty obrazują ich postęp w grze i odległość od celu, ale to jak się czują, będzie dla nich głównym motywatorem.

Gamifikacja to projektowanie doświadczeń, które budują emocje i angażują. To, co motywuje graczy do podejmowania wyzwań, nazywa się dynamiką gry. Grupa Twoich uczniów lub studentów jest różnorodna, dla każdego z nich coś innego stanowi źródło motywacji do pracy, uczenia się, bycia w procesie (rys. 22). To, co nagrodzi ich wysiłek, nic nie kosztuje, jest łatwe do zastosowania nie tylko w systemie gamifikacyjnym, ale i na każdych zajęciach.

Projektując własny system motywacyjny, postaraj się uwzględnić w nim jak najwięcej rodzajów nagród, by zaspokoić potrzeby

różnych osób, biorąc pod uwagę neuroroznorodność.

poczucie sensu	życzliwość	satysfakcja	pomoc innym	pokonywanie etapów
poczucie dumy	docenienie	radość	nowe możliwości	pokonanie słabości
rozwój	podziękowanie	przygoda	efekt pracy zespołowej	otrzymanie pomocy
relacje	mocne strony	przyjemność	dzielenie się	bycie dostrzeżonym
poczucie kontroli	poczucie bezpieczeństwa	niespodzianka	brak rutyny	sprawczość
wyбір	autonomia	fabuła	zagadka	jasny osiągalny cel

Rys. 22. Moja lista źródeł motywacji do uczenia się.

Twój uczeń lub student będzie zmotywowany do działania (uczenia się), jeśli rozpozna potencjalną nagrodę i oceni, że jest możliwa do zdobycia.

Projektując gamifikację, zadbaj o to, by dać graczowi pewność co do możliwości osiągnięcia korzyści z włożonego wysiłku (nagrody) i by ta korzyść (nagroda) była postrzegana jako wysoka, znacząco przewyższająca nakład pracy potrzebny do jej uzyskania.

Wyzwanie

Zrób swoją listę źródeł motywacji uwzględniającą potrzeby Twoich uczniów lub studentów.

1.
2.
3.
4.
5.

6.
7.
8.
9.
10.

4.6. Unikaj w gamifikacji!

Budując system motywacyjny należy pamiętać o kilku zasadach, które zapewnią pełne zaangażowanie się uczniów i studentów w proces. Czego należy unikać projektując i wdrażając gamifikację?

UNIKAJ W GAMIFIKACJI

- | | | |
|--|---|---|
| 1 Nie zmuszaj do uczestniczenia w grze | 5 Każdy może wygrać | 9 Unikaj sytuacji „dobierania” punktów |
| 2 Nie wymagaj określenia się | 6 Nie zmuszaj do wykonania wszystkich zadań | 10 Rozważ podniesienie punktacji o rząd wielkości |
| 3 Nie pokazuj rankingów | 7 Unikaj monotonii | 11 Unikaj zadań zbyt łatwych i zbyt trudnych |
| 4 Zrezygnuj ze stopni | 8 Unikaj skomplikowanych zasad | 12 Nie przyznawaj punktów ujemnych |

- 1 **Nie zmuszaj** do uczestniczenia w grze. Daj swoim uczniom lub studentom wybór, czy chcą się zaangażować, czuć częścią historii, czy utożsamiają się z postaciami fabuły.

Gra ten, kto wykonuje zadania, są one nieobowiązkowe, każdy zawsze ma wybór i podejmuje decyzje samodzielnie. Za wykonane zadania przyznawane są punkty, ale to, czy gracz czuje się hodowcą kur czy nie, zależy wyłącznie od niego. Kiedy gamifikujesz wykłady, nakład pracy graczy-studentów zmienia się diametralnie. Przez cały semestr uczestniczą aktywnie w wykładach i sukcesywnie realizują efekty uczenia się, wykonując systematycznie zadania. To daje im potwierdzenie zdobytych efektów uczenia się już przed egzaminem i może skutkować zwolnieniem z niego lub otrzymaniem ułatwień podczas egzaminu za zaliczenie wcześniej części materiału. Natomiast student, który decyduje się nie brać udziału w systemie zgamifikowanym, nie wykonuje takiej samej pracy w trakcie trwania semestru, jednakże może podejść do egzaminu, ucząc się do niego samodzielnie. Uczestniczenie w gamifikacji to **wybór** każdego ucznia i studenta, nie przymus. System służy wzbudzeniu i podtrzymywaniu motywacji do **systematycznej pracy**, ale to propozycja, nie konieczność. To jedynie narzędzie oferowane studentom przez wykładowcę w celu wsparcia ich działań w procesie efektywnego uczenia się.

- 2 **Nie wymagaj określenia się** ze strony uczniów lub studentów, czy dołączają do gry, nie prowadź zapisów, nie oczekuj deklaracji. To osobista decyzja każdej osoby i nie musi być wyartykułowana. Gra ten, kto pracuje, kto podchodzi do zadań i wykonując je, zdobywa punkty przybliżające go do celu. Twoja fabuła i cel mają za zadanie sprawić, że każdy poczuje się częścią historii. Nie wymagaj tego, daj każdemu czas na wciągnięcie się. Część osób wejdzie mentalnie do gry od razu, pod warunkiem, że i

Ty będziesz czuć się częścią historii, o której opowiadasz. Większość Twoich uczniów lub studentów pójdzie „za Tobą” natychmiast. Część z nich będzie potrzebowała czasu na oswojenie się z nową zaskakującą sytuacją, na sprawdzenie, jak to działa, gdyż z początku mogą poczuć niepewność. Człowiek jest zwierzęciem stadnym, wiele decyzji podejmuje w oparciu o wyniki obserwacji innych członków społeczności. I tak będzie się działo w gamifikacji. Część Twoich uczniów lub studentów będzie potrzebowała czasu (tydzień lub dwa) na obserwacje i zyskanie pewności, że w nowej, a więc niepewnej, sytuacji jest bezpiecznie, a inni, którzy grają, nic nie tracą, a jedynie zyskują. Radość i rosnące zaangażowanie innych będzie walidacją systemu dla grupy ostrożnych osób.

- 3 **Nie pokazuj rankingów, nie wspieraj rywalizacji indywidualnej.** Gamifikacja w procesie edukacyjnym, w mojej opinii, wyklucza wspieranie rywalizacji między uczniami lub studentami przez nauczyciela (o ile sylabus przedmiotu nie przewiduje takiego efektu uczenia się). Nie dla wszystkich będzie ona czynnikiem motywującym. A rolą nauczyciela jest zadbanie o **wszystkich** uczniów i studentów, także tych, na których rywalizacja wpływa demotywująco. Dlatego uważność na potrzeby każdego uczestnika procesu i działania włączające, to według mnie jedno z kluczowych zadań nauczyciela. W zgamifikowanym procesie edukacyjnym nie chodzi o wygraną z kimś, nie chodzi o wyścig, kto nauczy się szybciej lub lepiej. Każdy powinien móc czuć się wygranym, jeśli stara się na maksimum swoich możliwości, przekracza swoje granice i rozwija się. Każdy uczestnik procesu ma osiągnąć pełnię swojego potencjału w poszczególnych efektach uczenia

się, ale te poziomy będą różne dla różnych graczy. Ten komentarz nie dotyczy wyłącznie gamifikacji. W edukacji nigdy nie powinniśmy wspierać rywalizacji między uczniami lub studentami, bo **uczenie się to nie wyścig** z kimś, a jedynie potyczka z samym sobą. **Uczenie się to rozwój**, stawanie się lepszym, osiągnięcie mistrzostwa dzięki systematycznej pracy. Ta część naszych uczniów lub studentów, których silnie motywuje bycie lepszym od innych, może odnaleźć swoją pozycję w tablicy wyników i porównać ją do pozycji innych graczy (zanonimizowana lista). Istnieje kilka możliwości prezentacji wyników. Tabela z bieżącym postępem wszystkich graczy (nie sortowana według liczby punktów) to jedna z opcji. Druga możliwość to wyświetlanie listy 3, 5 czy 10 graczy z najwyższą liczbą punktów w danym tygodniu (ta liczba zależy od całkowitej liczby uczestników gry). Trzecia opcja to pokazywanie listy osób, które w danym tygodniu wykonały największy postęp (więcej w rozdziale 6.3.6 „Najlepszy skoczek”). I wreszcie czwarta możliwość to nie ujawnianie zbiorczej tabeli wyników wszystkim graczom, a współdzielenie tablicy osiągnięć danego gracza wyłącznie z Mistrzem Gry (przykład zastosowania tego rodzaju prezentacji osiągnięć graczy w rozdziale 8.4). Ja korzystam z opcji pierwszej, trzeciej i czwartej, zależnie od rodzaju grupy, z którą pracuję.

- 4 **Na czas rozgrywki zrezygnuj ze stopni.** Unikaj także opunktowania wszystkich zadań w zakresie 0-5 lub 0-6. Więcej o demotywującej roli ocen wyrażonych cyfrą w rozdziale 4.3.
- 5 **Nie dodawaj** warunku ograniczającego liczbę graczy, którzy otrzymają nagrodę za wykonane zadanie, np. pierwszych dziesięciu. **Każdy może wygrać, co oznacza,**

że wszyscy mogą wygrać. W procesach edukacyjnych nie chodzi o wyścig, a o zrealizowanie efektów uczenia się, czyli konkretnej wiedzy i umiejętności. Nie powinniśmy nagradzać za refleks lub szybkość działania i ustawiać limit zgłoszeń, bo to wykluczający warunek premiujący np. tych uczniów lub studentów, którzy mają łatwiejszy dostęp do technologii (szybsze łącze internetowe). Każdy, kto osiągnie cel w danym zadaniu, ma prawo otrzymać nagrodę (adekwatną liczbę punktów), co może skutkować również sytuacją, w której wszyscy otrzymają maksymalną liczbę punktów.

**88% STUDENTÓW
ZWOLNIENIE Z EGZAMINU**

**56% STUDENTÓW
ZWOLNIENIE Z EGZAMINU
NAJWYŻSZY STOPIEŃ
EPIC WIN**

Rys. 23. Wyniki studentów w jednej z edycji gry „Szczęśliwe kury” (styczeń 2020).

Nagroda (liczba punktów, odznaka, waluta itp.) należy się każdej osobie, która osiągnęła wymagany wynik. Jeśli za ukończenie gry musisz wystawić stopień (po zakończeniu całej rozgrywki), to dzięki wysokiemu zaangażowaniu graczy w uczenie się, możesz otrzymać wynik osiągnięć swojej grupy w postaci mocno przesuniętego rozkładu normalnego (na korzyść dobrych stopni, rys. 23). Może to budzić Twój niepokój z powodu potencjalnie

negatywnej reakcji Twoich przełożonych (dyrektor, kierownik katedry, dziekan) i współpracowników, ale jeśli ten wynik jest efektem wzmożonej pracy Twoich uczniów lub studentów, to masz dowody na osiągnięte przez każdą z tych osób efekty uczenia się w postaci prac pisemnych, wyników quizów i wszelkich innych typów zasobów, które dostarczali Twoi gracze w trakcie gry.

- 6 **Unikaj zmuszania graczy do wykonania wszystkich zadań** przewidzianych w grze, aby zasłużyć na najwyższy stopień. Taki „ciasny” system sprawi, że Twoi gracze szacując swój nakład pracy do obranego celu dostrzegą, iż nie dokonują żadnych wyborów, nie mają decyzyjności. W ten sposób zabierasz im możliwość obrania własnej strategii edukacyjnej, wzięcia odpowiedzialności za swoje wybory, możliwość poniesienia bezpiecznej porażki i uczenia się na błędach, bo na te błędy nie ma zwyczajnie miejsca. Taki system mówi: „graczu, musisz włożyć bardzo duży wysiłek, być zawsze w najwyższej formie i to przez wiele miesięcy, nie miejsca na popełnienie błędu i tylko wykonanie niemal bezbłędnie wszystkich zadań umożliwi Ci otrzymanie najwyższej oceny”. Jak widzi to mózg? „Ooo... widzę dużą nagrodę, ale jest zbyt trudną do zdobycia. Wysokie ryzyko poniesienia porażki i zmarnowania dużej ilości energii – nie warto zaczynać” (więcej w rozdziale o motywacji do działania „Koszty i zyski” 2.2.2). Zamiast tego do listy zadań, które do tej pory wykonywali Twoi uczniowie lub studenci (w ramach lekcji lub ćwiczeń) dodaj około **30% dodatkowych zadań**, np. w miejsce jednego, uwzględnij w projekcie po dwa lub trzy rodzaje zadań dla każdego tematu, żeby gracz miał wybór. Osoba bardziej uzdolniona może pracować na maksimum swoich możliwości wykonując

więcej zadań niż trzeba. Słabiej radzący sobie gracz będzie widział, iż ma kolejne możliwości, jeśli jedno zadanie nie pójdzie mu tak dobrze, jak planował. Wartość naddatku punktów powyżej punktacji zapewniającej najwyższą ocenę powinna wahać się w zależności od poziomu trudności przedmiotu i nakładu potrzebnej pracy. W przypadku przedmiotów uważanych przez uczniów lub studentów za trudne i wymagające, ta wartość może sięgać nawet 150%.

- 7 **Unikaj monotonii rodzaju zadań.** Zadania, które stawiasz przed graczami mogą być zrealizowane w bardzo różnej formie. Twoja rola polega na ocenie merytorycznej pracy, wybór formy możesz zostawić uczniom i studentom (od zupełnie dowolnej po z góry określone propozycje). To pozwoli graczowi zaangażować się bardziej w realizację zadania, wyzwoli jego kreatywność i emocje, które pozwolą na tworzenie trwalszych śladów pamięciowych. No i da radość z wykonywanej pracy. Pamiętasz rozdział 2.2.1, w którym mówiłam o tym, że emocje i funkcje poznawcze są nierozzerwalnie związane? Pamięć to nic innego, jak zapisane w mózgu **reakcje emocjonalne!** Różnorodność form zadań powinna zależeć od Twojej lub gracza wyobraźni. Mogą to być np. infografika, film, gra (planszowa, karciana lub komputerowa), animacja, interaktywna prezentacja, wpis na blogu, odcinek podcastu, komiks, piosenka, wywiad, artykuł w gazecie, album, poradnik dla opornych, mapa myśli, ranking top ten, mini-wykład, „elevator pitch” (krótka autoprezentacja) i wiele innych. Po inspiracje oraz przepisy na angażujące i niestandardowe formy zadań dla studentów wraz z instrukcjami wykonania zapraszam Cię do rozdziału 8. „Gamifikacja w praktyce”.

- 8 **Unikaj niejasnych, zbyt skomplikowanych zasad.** Zbyt skomplikowane zasady i zbyt duża liczba elementów gry są często przyczyną porażki początkujących projektantów gamifikacji. Zasady gry powinny być zrozumiałe, minimum słów, maksimum treści. Stwórz graficzną wizualizację zadań na osi czasu, przypisując im odpowiednią punktację. Rozpocznij pierwsze zajęcia (wystarczy kwadrans) prezentacją zasad gry, daj możliwość zadania pytań, wyjaśnij wątpliwości. Ja często pierwszy quiz w zgamifikowanym przedmiocie przeznaczam na sprawdzenie zrozumienia przez moich studentów zasad gry. To świetny sposób, by dać możliwość zdobycia pierwszych punktów oraz zmotywować wszystkich do uważnego przeczytania zasad i sprawdzenia, co z tego się rozumiało. Więcej o roli i tworzeniu Ksiąg Zasad w rozdziale 6.5.1.
- 9 **Unikaj sytuacji „dobierania” punktów podczas egzaminu.** Jeśli masz jeden rodzaj punktów w grze dla wszystkich efektów uczenia się i Twoja gra przewiduje możliwość zwolnienia z egzaminu po osiągnięciu wyznaczonego progu punktowego, wyklucz sytuację, w której pozwalasz na podniesienie oceny dzięki dobieraniu punktów podczas egzaminu. Gracz, który zdobył określoną liczbę punktów oznaczającą konkretną ocenę, dającą też zwolnienie z egzaminu, nie powinien mieć możliwości podejścia do egzaminu w celu zdobycia brakujących punktów podwyższających ocenę. Jeśli ocena go nie satysfakcjonuje, może podejść do egzaminu, ale wtedy końcowa ocena będzie oparta wyłącznie na wyniku egzaminu. Innymi słowy: gracze mają wybór — albo zostawiają ocenę uzyskaną za systematyczną pracę w semestrze, albo ryzykują jej zmianę, podchodząc do

egzaminu. Jeśli natomiast Twoja gra przewiduje podział zadań przypisanych do poszczególnych efektów uczenia się, a egzamin również składa się z zadań podzielonych według tych efektów, wówczas gracz może zaliczyć podczas egzaminu efekty uczenia się, których nie podejmował się wcześniej (np. zaliczył trzy specjalizacje z pięciu, więc na egzaminie może podejść do dwóch pozostałych).

- 10 **Rozważ podniesienie punktacji o rząd wielkości.** Jeśli Twoje wartości punktowe za zadania oscylują na poziomie 0-10, to może warto rozważyć podniesienie punktacji o rząd wielkości. Zamiast 3 punktów za zadanie, daj 30, a w całej grze będzie można zdobyć 450 punktów, a nie 45. To sprawi, że gracze będą mieć wrażenie, iż otrzymują więcej (mózg „lubi mieć poczucie, że ma dużo”). Zauważ, że to nie zmienia kalibracji punktów w Twoim systemie.
- 11 **Unikaj zadań zbyt łatwych lub zbyt trudnych.** Mózg lubi wyzwania, czyli zadania, których poziom trudności lekko przewyższa poziom posiadanych umiejętności. Zbyt łatwe zadanie nie jest atrakcyjne dla mózgu i nie wzbudza chęci jego wykonania, ponieważ nie jest rozwijające. Zadanie sklasyfikowane jako zbyt trudne również demotywuje do podjęcia wysiłku. Dzieje się tak, ponieważ mózg, zawsze szacując zyski i straty, ocenia, czy nagroda, czyli rozwiązanie zadania, przewyższa nakład energii włożony w jego wykonanie. Więcej mówię o tym w rozdziale 2.2.2.
- 12 **Nie przyznawaj punktów ujemnych** i nie dawaj możliwości utraty raz zdobytych punktów. Te punkty obrazują osiągnięcie już jakichś efektów uczenia się, wiedzy lub umiejętności, są więc niezbywalne. Już samo nieotrzymanie gratyfikacji za zadanie (zero punktów) jest wystarczająco dotkliwą karą.

4.7. Zrób więcej! Niesławna triada.

Ostatnie metaanalizy i przeglądy gamifikacji w kontekście edukacyjnym^{130,131} pokazują, że liczba elementów używanych w zgamifikowanych zajęciach jest niska i że zwykle buduje się proste systemy oparte wyłącznie o zamianę stopni na punkty i dodanie rankingów. Wielu specjalistów gamifikacji zaleca wprowadzenie innych elementów wykraczających poza **niesławną triadę PBL** (rys. 24), składającą się z punktów, odznak i tabel wyników (*points, badges, leaderboards*)^{132,133}. Nie poprzestań na spunktyfikowaniu procesu, **skup się na emocjach swoich graczy**, na budowaniu ich **pozytywnych doświadczeń**.

Wizja ukończenia gry wzbudza motywację do rozpoczęcia rozgrywki i podjęcia pierwszych zadań. Ale gamifikacja przedmiotu, która jest grą długoterminową, często trwającą kilka miesięcy, wymaga podsycania motywacji. Oprócz zwycięstwa (*epic win*), w czasie trwania rozgrywki musi oferować wiele nagród, np. poczucie dumy, satysfakcji, bycie docenionym przez innych, możliwość dzielenia się z innymi, współpracy, niesienia lub otrzymywania pomocy, radości.

130 Kalogiannakis M., Papadakis S., Zourmpakis A.-I. 2021. „Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature” *Education Sciences* 11(1): 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>.

131 Ekici M. 2021. A systematic review of the use of gamification in flipped learning. *Educ Inf Technol* 26: 3327–3346. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10394-y>.

132 Huang R., Ritzhaupt A.D., Sommer M., Zhu J., Stephen A., Valle N., Hampton J., Li J. 2020. The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: a meta-analysis. *Educational Technology Research and Development* 68(3). <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09807-z>.

133 Ritzhaupt A., Huang R., Sommer M., Li J. 2021. A meta-analysis on the influence of gamification in formal educational settings on affective and behavioral outcomes. August 2021, *Educational Technology Research and Development* 69(8) <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10036-1>.



Rys. 24. Triada PBL (ang. points, badges, leaderboards, źródło: Flaticon.com).

Lista nagród (źródeł motywacji) została omówiona w rozdziale 4.5.3., a elementy, które czynią gamifikację wciągającą, znajdują się w rozdziale 6.

Wyzwanie

Które z powyższych zasad szczególnie dały Ci do myślenia, są niezrozumiałe, budzą Twoje wątpliwości lub niezgodę? Zapisz swoje przemyślenia.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Podsumowanie

- Zadaniem nauczyciela dziś nie jest już dostarczanie informacji, ale zaprojektowanie środowiska uczenia się uznającego neuroróżnorodność.
- Rolą nauczyciela jest zwinne moderowanie procesu uczenia się, wspieranie, dostarczanie motywującej informacji zwrotnej osobom uczącym się, towarzyszenie uczniom i studentom w ich osobistych podróżach edukacyjnych, aby wszyscy mogli osiągnąć swoje cele, zapewnienie warunków do zdobywania wiedzy, krytycznej oceny źródeł, wzmacniania umiejętności komunikacji i współpracy, stawianie przed osobami uczącymi się wyzwań, a także wspieranie w sytuacji, gdy popełnią błąd.
- Projektowanie zgamifikowanego kursu zacznij od postawienia sobie dwóch pytań: Jaki problem chcę rozwiązać? Jaki cel chcę osiągnąć?
- Projektując gamifikację swojego przedmiotu pamiataj, aby zdefiniować zarówno cel fabularny, jak i edukacyjny.
- Nie nagradzaj za posiadanie talentu, lecz za to, czy osoba ucząca się robi postęp. Doceniaj wytrwałość. Wspieraj kulturę rozwoju, nie kulturę geniuszu.
- Uczestniczenie w gamifikacji jest dobrowolne.
- Nie wspieraj rywalizacji indywidualnej. Uczenie się to nie wyścig, to proces. Każda osoba uczy się i rozwija się we własnym tempie i w różny sposób.
- W zgamifikowanym kursie każdy może wygrać, co oznacza, że wszyscy mogą wygrać. Bądź na to gotów/gotowa.
- Szkoła (system edukacji formalnej) to dość okrutna gra. Zrezygnuj ze stopni na rzecz informacji zwrotnej, prawo Ci tego nie zabrania.

5. Zadbaj o swoją motywację

*Nauka przychodziła dużo łatwiej, kiedy CHCE się uczyć.
Dużo lepiej czułam się, robiąc to dla siebie, a nie „byle zaliczyć”.*

Kurs jest dobrze zaplanowany i nowatorski w swojej formie. Trzeba dać sporo od siebie, żeby zostać zwolnionym z Walki z potworem, ale wysiłek jest warty nagrody, gdyż dzięki systematycznemu robieniu zadań nie odkłada się nauki jak zwykle na ostatnią chwilę. Prócz tego uczy pracy w grupie.

5.1. Blaski i cienie gamifikowania zajęć – perspektywa nauczyciela

Narzędzie, jakim jest gamifikacja, często albo się od razu pokocha, dostrzegając jego wielki potencjał, albo uzna za zbyt wymagające.

Powodów, dla których kocha się projektowanie, testowanie i wdrażanie gamifikacji, jest wiele. Najczęściej jest to miłość od „pierwszego szkolenia”, pierwszego zetknięcia się z ideą zamiany przedmiotu w gro-podobny system fabularny.

Oprócz **korzyści**, które odnoszą się do znaczącego podniesienia zaangażowania w proces uczenia się i do wyższych

wyników uczniów i studentów, są także takie, które dają wiele korzyści nam, nauczycielom, w obszarze poczucia **sensu, motywacji, chęci rozwoju** i przeciwdziałania wypaleniu zawodowemu. Są więc ważne w kontekście dbania o własny dobrostan. Dzięki gamifikowaniu swoich zajęć nauczyciel:

Nauczyciel

- ma większą świadomość **różnorodności** talentów i sposobów pracy uczniów i studentów,
- może lepiej **poznać** każdego z uczniów i studentów (niezależnie od liczebności grupy),
- ma poczucie bycia częścią **wspólnoty**, nawiązanie **relacji**, możliwość budowania wzajemnego **zaufania**,
- ma możliwość realizowania **pasji** związanej z projektowaniem metod i narzędzi dydaktycznych,
- podejmuje nowe **wyzwania** (i ma satysfakcję z ich realizacji),
- ma większą **satysfakcję** z pracy (przeciwdziałanie wypaleniu zawodowemu),
- ma entuzjazm i **motywację** do dalszej pracy,
- ma poczucie **sensu**.

Ale gamifikacja jest kosztochłonna, a **koszt**, z jakim trzeba się liczyć, to większy nakład pracy. Myli się jednak ten, kto myśli, że to projektowanie wymaga dodatkowego zaangażowania. Podnosząc znacząco motywację graczy w wykonywanie zadań, zwiększamy **liczbę prac przesłanych do oceny**. I to właśnie ich ocenianie i dostarczanie bieżącej informacji zwrotnej graczom jest największym wyzwaniem dla każdego Mistrza Gry.

Dobrze zaprojektowany system gamifikacyjny wciągnie Twoich uczniów i studentów, którzy będą chcieli wykonywać jak najwięcej

zadań, na jak najwyższym poziomie, w jak najkrótszym czasie. Dodatkowo, jeśli damy naszym graczom możliwość poprawy zadań już wykonanych, a ocenionych nisko (dopóki okno czasu jest otwarte), dołożymy sobie pracy. I to jest koszt, jaki ponosi nauczyciel w stosunku do przedmiotu prowadzonego w tradycyjny sposób. Wysoki, jeśli do tej pory były to wykłady bez żadnych aktywności podejmowanych przez studentów między spotkaniami albo lekcje z niską aktywnością uczniów na zajęciach. Ale jeśli do tej pory nasi uczniowie i studenci pracowali aktywnie na lekcjach i ćwiczeniach, jeśli motywowaliśmy ich do pracy w domu nad kolejnymi projektami, jeśli sami zdecydowaliśmy się na czasochłonne przygotowywanie zajęć, projektowanie, drukowanie i powielanie materiałów, testowanie nowych aplikacji, przygotowywanie interaktywnych zasobów w genial.ly lub mentimeter, oglądanie filmów nagranych przez naszych uczniów i studentów czy układanie i sprawdzanie wieczorami quizów online, to prawdopodobnie nie zauważymy dużej różnicy w ilości poświęconego czasu. Bo to nie kwestia doboru narzędzia pracy z uczniami, a raczej naszego sposobu działania, naszej filozofii pracy i rozumienia istoty zawodu nauczyciela.

Czy sprawdzania i oceniania prac nie można zautomatyzować?

ChatGPT potrafi sobie radzić z recenzowaniem i dawaniem informacji zwrotnej. Jednak tu chciałabym Cię zatrzymać na chwilę i pomyśleć o sensie procesu oceniania. Choć bywa to wyczerpujące, daje okazję poznać naszych studentów, dowiedzieć się jak piszą, czy czytają ze zrozumieniem, czy krytycznie myślą, analizują, dokonują syntezy. Dzięki ocenianiu wiemy bardzo dużo o tym, jak przetwarzają informacje, jak budują wiedzę, jak rozumieją świat. A to z kolei sprawia, że możemy ich lepiej wspierać, projektować zadania odpowiadające ich potrzebom. Zadania może sprawdzać

sztuczna inteligencja, ale to ja potrzebuję tej wiedzy o moich studentach, o ich pokoleniu. Pozwoli mi to być lepszą nauczycielką i projektantką przestrzeni uczenia się dla kolejnych grup studentów. Pomoże także lepiej wspierać nauczycieli podczas szkoleń i przekazywać wiedzę o tym, jak się uczą młodzi ludzie. Outsourcing pozbawia całej tej wiedzy, jaka płynie z ewaluowania.

Tak, to jest wysiłek. Ale **nagroda**, którą otrzymuję w wyniku wdrożenia zgamifikowanych zajęć, znacząco **przewyższa poniesione koszty** (czas). Moi studenci uczą się z przyjemnością i zaangażowaniem, a wiedza, jaką zyskują, jest praktyczna i bardziej trwała. Dla mnie samej to sposobność **poznania i nawiązania relacji** ze studentami, dzięki czemu mogę lepiej ich wspierać w rozwoju.

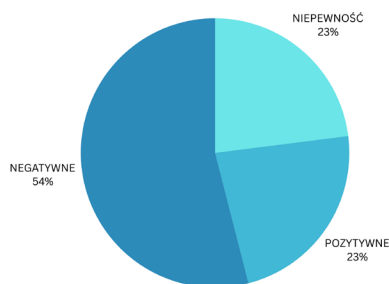
5.2. Początki bywają trudne: nie wątp w swój pomysł!

Po raz pierwszy gamifikację wdrożyłam w 2013 roku, był to przedmiot dla studentów trzeciego roku kierunku biologia na Uniwersytecie Gdańskim. Opis zasad gry i analiza wszystkich elementów znajdują się w rozdziale 8.6. W tym rozdziale chciałabym pokazać Ci, jak mogą wyglądać początki i dlaczego **warto się nie poddawać**.

Ostatni poniedziałek września 2013 roku, godzina 13.00. Rozpoczął się pierwszy wykład w ramach przedmiotu „Taksonomia roślin”. Za mną prezentacja założeń „Taxo-gry”, systemu motywacyjnego zaprojektowanego w celu podniesienia zaangażowania studentów w aktywną pracę. Wyrazy twarzy 31 słuchaczy nie napawały mnie optymizmem. Dwudziestoparolatkom proponowałam zupeł-

nie nowy sposób pracy, inny od tego, który znali. Wszystko brzmiało, jak gra, wykładowczynie skracając dystans, zamiast egzaminu proponowała „boss fight”, wszystko to budziło niepewność. Mogę tylko wyobrazić sobie pytania, jakie wtedy pojawiały się w głowach moich studentów: „Gdzie jestem? Co ja tu robię?”. Znajdowaliśmy się na wykładzie akademickim, którego standardowa forma jest dobrze znana studentom trzeciego roku, a propozycja uczestniczenia w grze w żaden sposób nie przypominała tradycyjnej, podawczej formy wykładu. Dotąd nigdy się z tym nie spotkali – nikt inny na uczelni nie prowadził wykładów w formie gry. Niepewność malująca się na twarzach studentów udzieliła się i mnie. Miałam wiele wątpliwości, czy moje działania nie uchybiły powadze Akademii. Tak niestandardowy pomysł musiał wzbudzić nieufność. Postanowiłam dowiedzieć się, jakie jest nastawienie słuchaczy do takiej formy zajęć. Po tygodniu poprosiłam obecnych na drugim wykładzie studentów o wypełnienie anonimowej, bardzo krótkiej ankiety. Zapytałam o ich nastawienie do kursu w nowej formie dając trzy możliwości odpowiedzi: „pozytywnie”, „negatywnie”, „czuję przerażenie/niepewność, co mnie czeka”.

Twoje nastawienie do kursu w formie gry



Rys. 25. Nastawienie studentów do pierwszego zgamifikowanego kursu, tydzień po rozpoczęciu zajęć (7 października 2013 r.; 22 respondentów; Kurs dla studentów 3. roku studiów licencjackich na kierunku biologia na Uniwersytecie Gdańskim)

Ankieta została przeprowadzona 7 października 2013 r., wypełniły ją 22 osoby (rys. 25). Ku mojemu przerażeniu jedynie pięciu studentów (23%) opisało swoje nastawienie jako pozytywne, pięciu (23%) wybrało odpowiedź „czuję przerażenie/niepewność, co mnie czeka” i aż dwunastu (54%) wypełniających ankietę oceniło swoje nastawienie jako negatywne.

Po zakończeniu kursu, w styczniu 2014 roku, przeprowadziłam drugie badanie ankietowe. Tym razem, spośród 24 studentów wypełniających ankietę, 100% wyraziło się pozytywnie o zajęciach w formie gry, a 14 z nich dodało komentarze, które znajdują się w tabeli 1. Najbardziej powściągliwa wypowiedź brzmiała:

„Nie byłam do końca entuzjastycznie nastawiona do gry, jednak biorąc pod uwagę to, że w tym semestrze to chyba wykłady z Taksonomii roślin były jedynymi, na których byłam w większości to uważam, że to całkiem ciekawy pomysł na zachęcenie do udziału w zajęciach.”

Nauczycielko, nauczycielu, chcę tym samym powiedzieć Ci: „Nigdy się nie poddawaj!” albo cytując Williama Szekspira: „W tym szaleństwie jest metoda”. Lubię to zdanie powtarzać sobie, gdy projektuję nowe narzędzie lub metodę dydaktyczną.

Warto się **nie poddawać**...

Wierz w to, co robisz. Masz wiedzę, doświadczenie. Z tego wynika Twoja intuicja (jeśli kochasz to, co robisz).

Nauczanie to nauka i sztuka! Jeśli przed Tobą Twój pierwszy zgamifikowany kurs, to na pewno **nie będzie idealny**,

bo to prototyp. Twój uczeń lub student być może początkowo podejdzie do niego z nieufnością – moi byli przerażeni! I jest to zupełnie zrozumiałe z punktu widzenia działania mózgu.

Na początku kursu	Na początku kursu	Po zakończeniu kursu
Student 1	Byłam przerażona, że wykonanie kolejnych zadań pochłonie mi mnóstwo czasu. Nie poradzę sobie z zadaniami itp.	Bardzo miło wspominam bieganie po wydziale, ukryte zagadki, poznawanie tyłu miejsc, o których wcześniej nie miałam pojęcia (szklarnie, herbarium).
Student 2	Nie byłam zachwycona tym, że oprócz nauki na inne przedmioty, trzeba zająć się zadaniami z chmury.	Jestem zadowolona, że cały kurs był prowadzony w formie gry. Było to miłe urozmaicenie od klasycznych wykładów.
Student 3	Bardzo, bardzo, bardzo niechętnie. Jestem staroświeckim ortodoksem w poglądach na temat nauczania.	Ogromne zaskoczenie. Po prostu. Bardzo pozytywnie.
Student 4	Podchodziłam do tego z pewną dozą niepewności	Zadowolenie.
Student 5	niechęć ze względu na niewiedzę jak będzie cały kurs wyglądał i czy znajdę czas, aby wszystkie zadania wykonać	radość i zadowolenie, że udało mi się wykonać praktycznie wszystkie zadania.
Student 6	Ogromna wręcz niechęć. Byłam jedną z zagorzałych przeciwniczek (jestem osobą raczej spokojną i cichą, która woli usiąść gdzieś na uboczu i przesiadzić w spokoju wykład nie stresując się, że ktoś nagle karze mi zabierać głos).	Teraz ze zdziwieniem stwierdzam, że taka forma kursu mi odpowiada. I chętnie bym to powtórzyła :)
Student 7	O jeny co to ma w ogóle być, jakbym nie miała co robić tylko grać w jakąś grę!	Fajnie było wziąć udział w tej grze :)
Student 8	Sceptyczne	Pozytywne
Student 9	Niechętnie	Radosne
Student 10	Nie rozumiałam do końca zasad i tego całego zbierania punktów i tokenów.	Wszystko stało się jasne! Z przyjemnością uczyłam się na egzamin.
Student 11	O co chodzi? Wracamy do przedszkola?	To było ekstra, napracowaliśmy się, ale czujemy dużą satysfakcję zwycięstwa.
Student 12	Zdziwienie i awersja to pierwsze uczucie. Nie lubię udzielać się na forum, ale jednak się udało.	Bardzo fajny kurs, z którego wiele wyniosłam.
Student 13	"No nie, serio? 22 lata i będę biegać po wydziale?!"	"Już koniec?! Ale jak to?"
Student 14	Forma wydawała mi się za bardzo "dziecinna" jednak...	...po czasie okazało się być to fajną zabawą, szczególnie w zadaniach w większej grupie jak gra na wydziale.

Tab. 1. Porównanie nastawienia uczestników zgamifikowanego kursu do nowej formy zajęć (pisownia oryginalna).

Nowość budzi niepewność i potrzebujemy czasu, by mózg poczuł się „pewniej”, a my bezpieczniej w nowej sytuacji. To proces osvajania. Daj swoim uczniom i studentom czas na dostrzeżenie korzyści płynących z uczestnictwa w niezwykłej przygodzie, jaką jest zgamifikowany przedmiot. I nie rezygnuj zbyt szybko!

I na koniec podzielię się jeszcze jednym spostrzeżeniem, które być może doda Ci odwagi. Każdy kolejny rocznik studentów, który uczyłam, wręcz z wypiekami na twarzy czekał na to, w jaką fascynującą podróż zabiorę ich grupę (bo zwykłam projektować co roku zupełnie nowe gry z nowymi fabułami). A więc raz jeszcze na zakończenie tego rozdziału: nie poddawaj się! Trzymam kciuki za Twoje szaleństwa!

Refleksje

[illegible]

5.3. Za co studenci kochają gamifikację?

Zdecydowanie więcej informacji zapamiętałam. Dzięki tej formie łatwo sobie przypomnieć zagadnienia z tego kursu po jego ukończeniu.

Wiele treści pamiętam do tej pory, pomimo że nie uczyłam się tego przedmiotu w domu, w tradycyjny sposób. Po tradycyjnych kursach nie jestem w stanie praktyczni niczego wynieść z samego uczestnictwa i mnóstwo czasu muszę spędzić w domu na nauce.

Miło wspominam kurs, gdyż pomimo tego, że wymagał wielu godzin samodzielnej pracy, to egzamin był czystą formalnością.

Dużo więcej zapamiętałam, dużo przyjemnej chodziło się na zajęcia.

Chętnie uczestniczyłabym w takich kursach z innych przedmiotów. Jak się okazało są bardziej efektywne od tych tradycyjnych, ponieważ, pomimo że kurs zakończył się parę tygodni temu to wiele z niego pamiętam.

Pozytywne i uważam, że pomimo trudów warto było:) choć taksonomia nie jest moim głównym nurtem zainteresowań to myślę, że z tego przedmiotu (na tym semestrze) wyniosłam najwięcej.

Nadal miałam ubaw ze jestem magiem lvl 525, ale cieszyłam się ze mogłam przejść przez taki kurs, bo do dzisiaj pamiętam więcej rzeczy z niego niż z kolokwium, które miałam tydzień temu.

Sam fakt zdobywania punktów i tokenów był motywujący, ale myślę, że później już przestawało mieć to większe znaczenie. Wydaje mi się, że staranie się było fajne samo w sobie, takie wyzwanie.

Stwierdzam, że taki sposób przekazywania wiedzy jest nie tylko ciekawszy co bardziej wydajny- więcej zostaje w głowie, gdy skupia się na określonym zadaniu. Można tą wiedzę wtedy przekładać na inne tory.

Niestety nie do końca interesuję się Taksonomią roślin, ale muszę przyznać, że wykonywanie zadań sprawiło, że spojrzałam z innej perspektywy na tą dziedzinę nauki.

Jestem zadowolona z uczestnictwa w kursie. Dużo treści z niego wyniosłam bez konieczności uczenia się w domu. Chętnie też przychodziłam na wykłady, chociażby z ciekawości co będzie dzisiaj się działo i jak będzie on wyglądał. Super sprawa!! Żeby inni prowadzący mieli takie podejście. Gratuluję pomysłu :)

Kurs świetny, rewelacyjna zabawa, ale też dużo pracy. Mam wrażenie, że do końca życia będę potrafiła rozróżnić taksony monofiletyczne, polifiletyczne i parafiletyczne. Wielkie ukłony za zaangażowanie!

Uczy systematycznej pracy dla samego siebie i własnego rozwoju. I daje widoczne rezultaty (punkty, zielone słupki itd.)

Z przyjemnością uczyłam się na egzamin.

Studenci także doceniają korzyści, jakie daje zgamifikowany kurs. Z ankiet przeprowadzanych po zakończonych kursach wynika, że i oni mają poczucie, że **nauczyli się więcej** i że ta wiedza jest bardziej trwała, pracują w **przyjaznej** atmosferze, **systematycznie**, często w zespołach, a mimo tego mogą realizować swoje **własne cele**, wykazać się **kreatywnością** i różnorodnością talentów, realizować swoje **pasje**. Bardzo cenią sobie dobry **kontakt z nauczycielem**.

Poniżej znajdują się oryginalne wypowiedzi studentów z ankiet pogrupowane przeze mnie w wątki tematyczne.

Trwalsza wiedza

Nauczyłam się zdecydowanie więcej. Mam wrażenie, że dotychczas jest to jedyny przedmiot na studiach, podczas którego wiedza sama wchłonęła do mojego mózgu. Poprzez praktyczne jej wykorzystanie zapamiętałam więcej i na dłużej (a przynajmniej takie mam wrażenie).

Ostatecznie stwierdzam, że włożyłam więcej pracy i czasu podczas rozwiązywania zadań niż (prawdopodobnie) nauki do egzaminu, lecz nie żałuję.

Mimo, że dużo czasu trzeba było poświęcić na te zadania, to dla własnej wiedzy, rozwoju kreatywności i myślenia naprawdę WARTO! Do egzaminu uczę się zazwyczaj 3xZ (Zakuć, Zdać, Zapomnieć), a dzięki tym zadaniom dużo rzeczy zostało mi w głowie.

Wiele treści pamiętam do tej pory, pomimo że nie uczyłam się tego przedmiotu w domu, w tradycyjny sposób. Po tradycyjnych kursach nie jestem w stanie praktycznie niczego wynieść z samego uczestnictwa i mnóstwo czasu muszę spędzić w domu na nauce.

Uważam, że pomimo trudów warto było:) choć taksonomia nie jest moim głównym nurtem zainteresowań to myślę, że z tego przedmiotu (w tym semestrze) wyniosłam najwięcej.

Zdecydowanie więcej informacji zapamiętałam. Dzięki tej formie łatwo sobie przypomnieć zagadnienia z tego kursu po jego ukończeniu.

Chętnie uczestniczyłabym w takich kursach z innych przedmiotów. Okazało się bardziej efektywne od tych tradycyjnych.

Pomimo że kurs zakończył się parę tygodni temu to wiele z niego pamiętam.

Uczyłam się, a nie kułam na pamięć, żebym potem zapomnieć.

Zdecydowanie więcej informacji zapamiętałam. Dzięki tej formie łatwo sobie przypomnieć zagadnienia z tego kursu po jego ukończeniu.

Dużo więcej zapamiętałam, dużo przyjemnej chodziło się na zajęcia.

Poprzez wykonywanie zadań w chmurze przyswoiłam sobie większą wiedzę niż podczas tradycyjnego wykładu.

Więcej informacji zapamiętałam, choć treści nie były dla mnie zbyt interesujące.

Szybciej przyswoiłam wiedzę prezentowaną na kursie.

Stan „flow”

Sam fakt zdobywania punktów i tokenów był motywujący, ale myślę, że później już przestawało mieć to większe znaczenie. Wydaje mi się, że staranie się było fajne samo w sobie, takie wyzwanie.

Byłam w transie!

To jest właśnie stan FLOW. Oni są w tej historii. Oni są częścią tej

opowieści. I ja też. Muszę się przyznać, że zarówno moi studenci-gracze, jak i ja, przez tydzień do dwóch po zamknięciu gry (czyli zakończeniu zajęć), odczuwamy dotkliwy brak czegoś wspaniałego. Gra wciąga, daje mnóstwo frajdy, pozytywnych emocji, poczucie bycia we wspólnocie. Udział w gamifikacji jest wspaniałym, ba, epickim doświadczeniem!

Przyjemność

Oby więcej takich kursów było na studiach. Uczmy się myślenia kreatywnego, a nie tylko odtwórczego wkuwania z podręczników :)

Ocena wiadomo, ale chyba pierwszy raz na studiach mogłam w końcu wykazać się kreatywnością i bawić się nauką!

Bo jest to najlepszy sposób na zdawanie przedmiotu jaki dotąd wymyślono! - przyjemny, rozłożony w czasie i efektywny!

Systematyczna praca

Więcej wyniosłam z takiego kursu, ponieważ upływające terminy zmusiły mnie do regularnej pracy i opracowywania zagadnień z wykładu na wykład. Oprócz tego zwiedziłam też naszą uczelnię :)

Rozwinęłam różne umiejętności np. punktualność, jeśli chodzi o wykonywanie zadań, jak do danego dnia do 20-tej, to tak było i przynajmniej umiałam tak zagospodarować czas danego dnia, żeby wykonać zadanie o wyznaczonej porze:)

Na pewno dużym plusem było przygotowywanie się na bieżąco (przynajmniej przeczytanie ostatnich wykładów)

Zainteresowanie przedmiotem

Kurs wnoszący bardzo dużo informacji z zakresu taksonomii. Zmienił moje podejście do tego przedmiotu (wcześniej byłem raczej sceptycznie nastawiony, a teraz rozumiem całą ideę taksonomii jako nauki).

Realizacja swoich celów

Udało mi się zaliczyć kurs na satysfakcjonującą mnie ocenę.

Radość i zadowolenie, że udało mi się wykonać praktycznie wszystkie zadania.

Potrzeba pomocy innym

Wykonywałam kolejne zadania mimo oceny bardzo dobrej z egzaminu, żeby zdobyć, więcej tokenów, które mogłam sprzedać i pomóc innym.

Możliwość oddania innym swoich tokenów, gdy byli w potrzebie czy możliwość wykupienia pomocy na egzamin to ciekawe rozwiązanie, które tylko uatrakcyjniło grę.

Dobry kontakt z nauczycielem

To było fajne uczucie kiedyś robiło się jakieś zadanie, a Mistrz Gry indywidualnie do mnie pisał i np. mnie chwalił, co mnie podbudowywało, bo zwykle wykładowcy traktują nas przedmiotowo raczej... dzięki temu kursowi np. teraz potrafię napisać esej naukowy:)

W każdym zgamifikowanym kursie spotykam się z sytuacją, która nie jest możliwa w kursie tradycyjnym, gdzie celem są stopnie. Otóż średnio **30-40% graczy po otrzymaniu statusu zwolnienia z egzaminu z oceną bardzo dobrą** lub zdobyciu wszystkich możliwych ułatwień do egzaminu, **dalej wykonuje zadania, uczy się**, bierze udział w grze, co było dla mnie w pierwszych latach bardzo zaskakujące. Po co pracować, wkładać wysiłek, poświęcać czas, jeśli nie ma się z tego już korzyści w postaci stopnia?

Dlaczego grałeś dalej, jeśli miałeś już zagwarantowaną ocenę bardzo dobrą?

Dla poszerzenia swojej wiedzy i dla siebie samej

Tematyka zadań spowodowała, że mogłam rozszerzać swoje zainteresowania. Nie musiałam wybrać dziennikarstwa, choć chciałam, by móc przeprowadzić profesjonalny wywiad lub nagrać film.

Aby zdobyć więcej punktów i poszerzyć wiedzę.

Bo zaczęła mi się coraz bardziej podobać forma, poza tym to było fajne uczucie kiedyś robiło się jakieś zadanie.

A czemu nie? ;) to była świetna zabawa.

Dopiero po trzecim zgamifikowanym kursie zrozumiałam, że powinnam projektować więcej etapów niż tylko ten dający zwolnienie z egzaminu czy zapewniający najwyższą ocenę. Moi gracze chcą nadal być w grze, chcą nadal się uczyć i wykonywać kolejne, wymagające skupienia i czasu zadania. Stopnie przestają być celem. Studenci wchodzi w stan *flow*. Cel fabularny pochłania ich całkowicie, a treści przedmiotu okazują się być interesujące (rys. 26).

Studenci

- mają poczucie, że **nauczyli się więcej** i że ta wiedza jest bardziej trwała pracując w **przyjaznej** atmosferze
- pracują **systematycznie**
- często **w zespołach**
- mogą realizować swoje **własne cele**
- mogą wykazać się **kreatywnością** i różnorodnością talentów
- bardzo cenią sobie dobry **kontakt z nauczycielem**

Rys. 26. Główne korzyści, jakie daje studentom wprowadzenie gamifikacji do przedmiotu: podsumowanie najczęściej powtarzających się wypowiedzi studentów z ankiet oceniających zgamifikowane zajęcia (2014-2019).

Podsumowanie

- System gamifikacyjny jest znakomitym narzędziem do wspierania rozwoju kompetencji miękkich, transversalnych.
- Gamifikacja to system szyty „na miarę” potrzeb nauczycie-

la i danej grupy osób uczących się.

- Projektując system motywacyjny postaraj się uwzględnić w nim jak najwięcej rodzajów nagród, by zaspokoić potrzeby różnych osób, także neuroatypowych.
- Nie wystarczy, że dodasz punkty, odznaki i ranking graczy (niesławna triada), w gamifikacji nie chodzi o spunktyfikowanie procesu. Skup się na emocjach swoich graczy, na budowaniu pozytywnych doświadczeń.
- Prowadzenie zgamifikowanych zajęć to dodatkowy wysiłek (większa liczba zadań wykonywanych przez uczniów i studentów). Ale nagroda, którą otrzymasz znacząco przewyższy poniesione koszty i poczujesz głęboki sens swojej pracy. Co ja dostaję w nagrodę? Moi studenci uczą się z przyjemnością, z zaangażowaniem, ich wiedza jest praktyczna, trwalsza, czerpią z uczenia się wielką przyjemność, ja ich poznaję jako ludzi, budujemy relacje i dzięki temu mogę lepiej ich wspierać w rozwoju. To jest wysiłek, który absolutnie wart jest tej nagrody.
- Studenci doceniają korzyści, jakie daje zgamifikowany kurs, w ankietach piszą, że mają poczucie, że nauczyli się więcej i że ta wiedza jest bardziej trwała, pracują w przyjaznej atmosferze, powtarzają systematycznie, uczą się pracy zespołowej i zarządzania czasem, mogą realizować swoje własne cele, strategicznie myśleć o swoim uczeniu się, wykazywać się kreatywnością i różnorodnością talentów, realizować swoje pasje, bardzo cenią sobie dobry kontakt z nauczycielem.
- Nie poddawaj się! W tym szaleństwie jest metoda!

Refleksje

6. Elementy gier wykorzystywane w gamifikacji procesów edukacyjnych

Nie byłam do końca entuzjastycznie nastawiona do gry, jednak biorąc pod uwagę to, że w tym semestrze to chyba wykłady z Taksonomii roślin były jedynymi, na których byłam w większości to uważam, że to całkiem ciekawy pomysł na zachęcenie do udziału w zajęciach.

Na początku wszyscy się ich trochę wystraszyli, bo poważnie brzmiały – te całe wymiany, przeliczniki, ale potem było ok.

Pytania otwierające

- Jakie inne rodzaje (kategorie) gier, poza planszowymi, znasz?
- Jakie elementy i mechanizmy gier potrafisz wymienić?
- Które elementy gier wzbudzały w Tobie najwięcej emocji, które wzbudzały ekscytację, a które powodowały frustrację?

6.1. Klasyfikacja elementów gier

Jednym z powszechnych przekonań na temat projektowania gamifikacji jest to, że wystarczy dodać punkty, odznaki i tablice wyników (tzw. triada PBL, ang. *points, badges, leaderboards*), aby proces uczynić zgamifikowanym. Najprawdopodobniej wpłynie to na zachowania użytkowników i je zmodyfikuje. Ale czy spowo-

duje **pożądaną** zmianę zachowań i przybliży realizację celu?

Istnieją różne podejścia do klasyfikowania elementów gier, na przykład podział: mechanika, dynamika i estetyka (*Mechanics, Dynamics, and Aesthetics* – MDA)¹³⁴ lub interfejs, mechanika, heurystyka, modele i tematyka (*Game Design Elements*)¹³⁵.

Jednym z najczęściej stosowanych podziałów jest stożek hierarchii Werbacha i Huntera¹³⁶ grupujący hierarchicznie elementy w trzy obszary: **komponenty** (*components*) – narzędzia i podejścia, które można wykorzystać, **mechanizmy** (*mechanisms*) – podstawowe działania opisujące sposób, w jaki te komponenty napędzają zachowania na poziomie mikro oraz **dynamikę** (*dynamics*) – wyniki odnoszące się do zachowań, interakcji i intencje (rys. 27). Podział ten został dodatkowo rozwinięty w pracy Wooda i Reinersa¹³⁷.

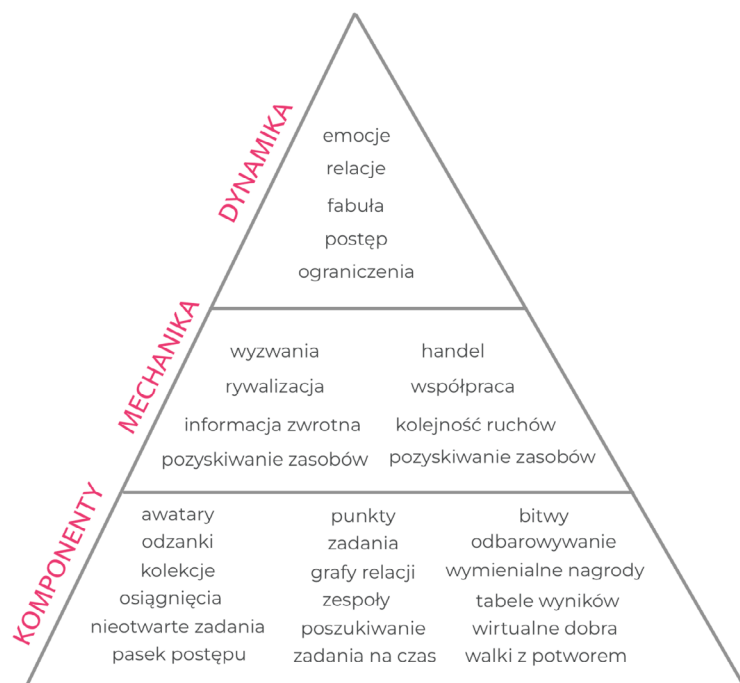
W tej książce proponuję bardzo uproszczony podział elementów gry, przydatny dla początkujących osób i uwzględniający specyfikę procesów edukacyjnych. Jest to praktyczne i łatwe w zastosowaniu rozwiązanie, które nie wymaga doświadczenia i pomoże Ci uniknąć błędów typowych na etapie projektowania zestawu elementów.

134 Hunnicke R., LeBlanc M., Zubek R. 2004. MDA: A formal approach to game design and game research. Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI.

135 Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. 2011. From game design elements to gamefulness: defining gamification. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future. Media Environments, MindTrek.

136 Werbach K., Hunter D. 2012. For the Win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.

137 Wood L.C., Reiners T. 2015. Gamification. In: Khosrow-Pour M. (Ed.), Encyclopedia of Information Science and Technology. Hershey, PA: Information Science Reference. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2.ch297>. Gamification (dostęp: 20 lipca 2023).



Rys. 27. Stożek hierarchii elementów gry, za: Werbach & Hunter (2012, zmienione, uproszczone)

Kryteria, na jakich go oparłam, to:

- czytelność – wskazanie elementów podstawowych i dodatkowych,
- możliwość zastosowania – niektóre z elementów są trudne lub niemożliwe do zaimplementowania w procesie edukacyjnym,
- przydatność zastosowania (ryzyko) – niektóre elementy nie są wskazane do zastosowania w procesach edukacyjnych lub wymagają szczególnej ostrożności (np. mechanizmy rywalizacyjne).

Wyszczególniłam cztery grupy elementów: **podstawowe** i **dodatkowe**, **szkielet gry** i **logistyka gry**. Podział ten ma charakter czysto praktyczny i powstał w oparciu o moje wieloletnie doświadczenie w pracy trenerskiej z nauczycielami projektującymi swoje pierwsze gamifikacje.



6.2. Podstawowe elementy gry



6.2.1. Zadania (quests)

Projektując zadania dla graczy, pamiętaj, by zawsze zacząć od zdefiniowania celu danej aktywności i powiązania jej z efektami uczenia się. Za wykonywanie zadań gracze otrzymują nagrody. Najczęściej są to punkty oparte o wcześniej znane kryteria i/lub opisowa informacja zwrotna.

Zadania okazały się zbyt fajne, żeby ich nie robić ;)

Robienie każdego zadania i zdobywanie punktów dawało mi dużo satysfakcji, ale to też zależało w dużej mierze od samych zadań, gdyby były nudne i trudne myślałabym, że nie zrobiłabym ich wszystkich.

Wykonywanie zadań było przyjemnością.

Zadanie (ang. quest) – w grach komputerowych to mały fragment fabuły, który stawia gracza przed jakąś próbą. Gracz dzięki wykonywaniu kolejnych zadań przybliża się do celu. Może wykonywać wiele zadań naraz lub jedno po drugim, zależnie od mechaniki gry oraz swoich potrzeb i możliwości. Niektóre zadania pojawiają się niespodziewanie, inne gracz widzi z wyprzedzeniem. Część z nich jest dobrowolna i pozwala na zebranie dodatkowych dóbr, które mogą się potem przydać. Pewne zadania można wykonywać wielokrotnie, aż do osiągnięcia satysfakcjonującego wyniku. Są też zadania specjalne, które otwierają się tylko po spełnieniu specjalnych warunków.

Zadania były bardzo ciekawe, pobudzały do myślenia, zmuszały do zaangażowania w przedmiot.

Tak samo będzie w Twoim zgamifikowanym przedmiocie, przy

czym zadania muszą zrealizować cel dydaktyczny (efekty uczenia się przewidziane dla przedmiotu zawarte w sylabusie czy treści nauczania zawarte w podstawie programowej/ programie nauczania). Uczniowie i studenci będą wykonywać kolejne zadania, by zdobyć wiedzę, umiejętności i odpowiednie kompetencje. Zadania stanowią **szkielet** gry, a wykonując je, gracze będą posuwali się do wyznaczonego przez siebie celu. Mistrz Gry, czyli nauczyciel, będzie odnotowywać postęp graczy, by na koniec wystawić każdemu uczniowi lub studentowi ocenę odzwierciedlającą poziom wiedzy i umiejętności osiągnięte w czasie gry.

Różnorodność i liczba zadań

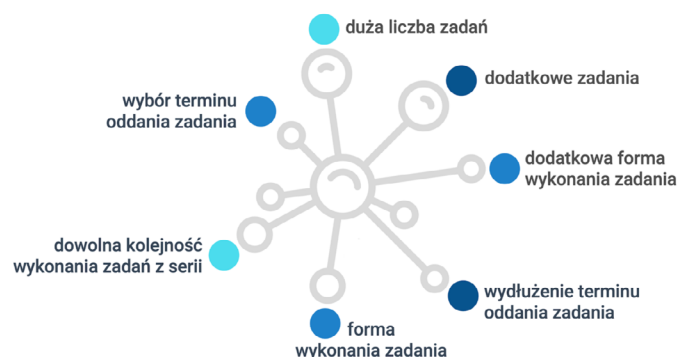
Aby uczeń lub student miał wybór pomiędzy zadaniami, należy zadbać o ich różnorodność (typ, forma, poziom trudności) oraz liczbę. Potrzebny jest naddatek, ale nie możemy też przesadzić. Uczeń zawsze musi czuć się pewnie w grze, mieć poczucie panowania nad sytuacją i przekonanie, że rozumie zasady oraz wie, co oznaczają poszczególne rodzaje zadań.

Autonomia

Zwielokrotnienie liczby zadań daje graczowi **możliwość podejmowania decyzji** – które, kiedy, w jakiej formie, albo na jakim poziomie trudności chce zrobić. Automatycznie bierze za nie odpowiedzialność, a ponieważ podjęcie się zadania było jego autonomiczną decyzją, jest zmotywowany do wykonania pracy na najwyższym poziomie. Zaczyna strategicznie podchodzić do swojej edukacji. Każda kolejna decyzja jest wynikiem przemyślanej ścieżki dojścia do obranego wcześniej celu. Możliwość wyboru oznacza także ponoszenie konsekwencji płyną-

cych z podjętych przez ucznia lub studenta decyzji. Jako nauczycielka funkcjonująca w systemie edukacyjnym zdaję sobie sprawę, że nie zawsze można dać graczowi całkowitą wolność w dokonywaniu wyborów, ale zawsze można wygospodarować obszar pozwalający na podejmowanie autonomicznych decyzji. Możliwości jest wiele, a znając swoich graczy, jesteś w stanie znaleźć sposób na to, by dać im wybór i zrealizować jednocześnie założone cele edukacyjne. Ten wybór jest kluczowy dla wzbudzenia i podtrzymania motywacji uczniów i studentów do podejmowania kolejnych wyzwań.

AUTONOMIA GRACZA



Formy zadań

Jeśli posiadanie określonej wiedzy uczeń lub student może wykazać na wiele sposobów, w wybranej przez siebie formie, to dajmy mu taką możliwość. Dlaczego nie miałby wykonać zadania np. w formie filmu, wpisu na blogu, wywiadu z osobą prawdziwą lub fikcyjną (pisemnego, audio, wideo), odegrania scenki (na żywo lub nagra-

nej), prezentacji, podcastu czy piosenki, wiersza, pracy plastycznej, komiksu, mapy myśli, infografiki czy plakatu? (rys. 28). **Dając uczniowi lub studentowi dowolność formy przekazu, pozwalasz mu skupić się na tym, co jest mu bliskie i znane, w czym czuje się dobrze i bezpiecznie. Może bazować na swoich mocnych stronach i posiadanych kompetencjach, by wyrazić siebie.**

Tematyka zadań spowodowała, że mogłam rozszerzać swoje zainteresowania. Nie musiałam wybrać dziennikarstwa, choć chciałam, by móc przeprowadzić profesjonalny wywiad lub nagrać film.

Ważne, aby forma, w jakiej uczeń lub student wykona zadanie (zgodna z jego zainteresowaniami, talentem), dawała Ci możliwość dokonania merytorycznej oceny tej pracy. I uczeń-gracz, i nauczyciel – Mistrz Gry muszą zrealizować swoje (inne) cele w grze (fabularny i edukacyjny).

FORMY ZADAŃ

mapa myśli	infografika	strona www	aplikacja webowa
animacja	film	wpis na blogu	artykuł w wikipedia
komiks	wywiad w wyobraźni (tekst, audio, wideo)	wywiad (tekst, audio, wideo)	nagranie prezentacji
podkast	utwór muzyczny	gra edukacyjna (plaszowa, quizowa)	plakat
permormance	odgrywanie ról	dowolna forma pracy artystycznej	kolekcja memów

Rys. 28. Przykładowa lista różnych form, w jakich gracze mogą wykonać zadanie.

Głosowanie

Aby uatrakcyjnić zadania lub dać graczom możliwość zdobycia dodatkowych punktów, możesz wprowadzić **głosowanie** na najlepiej wykonane zadanie (pod warunkiem, że określisz kryteria oceniania). Jeśli np. zadanie polegało na wykonaniu mapy myśli, po jego zakończeniu możesz udostępnić wszystkim graczom przygotowane mapy w trybie recenzji w ciemno ("*blind review*") i otworzyć nowe zadanie z oknem czasu, kryteriami oceny i punktacją. Tym razem mają oddać głos na trzy najlepsze mapy myśli **z uzasadnieniem** wyboru każdej z nich. Możliwość otrzymania dodatkowych punktów zmotywuje graczy. Wielokrotne, krytyczne przeanalizowanie map innych osób, porównywanie ich, ocenianie ich jakości, prawidłowości, utrwali ich wiedzę, wzmocni kompetencję krytycznego myślenia, a także będzie źródłem inspiracji. Są to elementy nie do przecenienia z punktu widzenia procesu budowania wiedzy.

Hyde Park

Kolejnym sposobem na dodanie zadania, które nie wymaga dużego nakładu pracy dla nauczyciela, a zwiększa atrakcyjność gry, jest zachęcenie uczniów do poszukiwania informacji związanych z przedmiotem w otaczającym świecie. Może to być przeglądanie mediów społecznościowych, vlogów, artykułów popularnonaukowych i naukowych, książek, filmów na YouTube, wystąpień TED, wywiadów, galerii. To ich codzienne środowisko, a dzięki temu zadaniu skupią się na treściach edukacyjnych podczas eksploracji Internetu.

Przykładem takiego zadania jest *Hyde Park*, które często uruchamiam w swoich grach. Nazwałam je tak, ponieważ

każdy student może przesłać link do strony z treściami poszerzającymi wiedzę z przedmiotu. Dobrze, gdy takie zadanie jest otwarte przez cały czas trwania kursu, ponieważ ta aktywność wymaga czasu i nabrania rozpędu. Ma ono na celu uwrażliwić uczniów i studentów i skierować ich uwagę na pewien typ informacji, na które natykają się przypadkowo. Rozbudowywana o kolejne propozycje galeria *Hyde Park* powinna być widoczna dla wszystkich – to rodzaj forum wzajemnej inspiracji, dzielnie się tym, co cenne. Można wykorzystać miejsce w chmurze, np. Google dysk (dokument współdzielony przez wszystkich graczy i Mistrza Gry). Może to być prosta strona internetowa stworzona za pomocą darmowych intuicyjnych narzędzi, np. Google kreator stron. Można użyć platformę do zarządzania nauczaniem LMS (np. Moodle). Ważne, by określić maksymalną liczbę punktów, jaką gracz może zdobyć w tym zadaniu (ja najczęściej stosuję ogranicznik 3 wpisów punktowanych), żeby gracze nie ograli gry, skupiając się wyłącznie na wyszukiwaniu ciekawych stron na niekorzyść wykonywania innych zadań. Z reguły jednak gracze po podzieleniu się trzema linkami z opisami, przesyłają kolejne przez cały semestr, nie otrzymując za nie punktów, ponieważ to zadanie ich zwyczajnie wciąga. Taka galeria linków i opisów ciekawych stron pod koniec kursu jest cennym miejscem informacji i inspiracji. Pozwala „odczarować” nudny, nieciekawý lub trudny z punktu widzenia uczniów lub studentów przedmiot czy dział tematyczny.

Typy zadań

Typów zadań, z jakich możesz złożyć swój system, jest wiele, wszystko zależy od Twojej wyobraźni i potrzeb.

Te, z których ja korzystam i proponuję, to zadania:

- obowiązkowe/nieobowiązkowe (wszystkie mogą być obowiązkowe, wszystkie mogą być nieobowiązkowe lub mieszane, np. te wykonywane w czasie zajęć obowiązkowe, a te poza zajęciami – nieobowiązkowe),
- indywidualne/ w parach/ zespołowe,
- zespołowe:
 - zespoły budowane losowo (np. przez ciągnięcie kolorowych karteczek, patyczków lub kamyków z sakiewki puszczonej w klasie/ na sali wykładowej),
 - zespoły budowane przez uczniów, którzy mają uprawnienia do dokonywania takiego wyboru, np. z powodu zdobycia unikalnego dobra lub rangi, dających taki przywilej),
 - zespoły budowane decyzją uczniów lub studentów (dobieranie samodzielne),
 - zespoły budowane decyzją Mistrza Gry (np. gracze z największą liczbą punktów stają się liderami zespołów, pozostali gracze są losowo rozdzieleni do różnych zespołów),
- z możliwością poprawy (jednokrotnej, wielokrotnej)/ bez możliwości poprawy,
- ze zdefiniowanym oknem czasu/ otwarte przez cały czas trwania kursu,
- dodatkowe (zadania poza głównym nurtem, czyli takie, które uczeń może wykonać dodatkowo, ale nie musi, np. w sytuacji, gdy chce dozbierać punkty z danego obszaru wiedzy),
- z warunkami (np. możliwość podejścia do zadań nieobowiązkowych po wykonaniu na minimum zadań obowiązkowych

- kowych, albo po osiągnięciu jakiegoś statusu/ rangi/ liczby punktów),
- limitowane (zadania z limitem osób, dla graczy posiadających określoną odznakę, rangę lub liczbę punktów),
- specjalne (wyjątkowe ze względu na formę, czas trwania, czas pojawiania się, niewiadomą, np. wykonywane zespołowo jako duży projekt, gdy w grze pozostałe zadania są wykonywane indywidualnie, zadania dla graczy spełniających jakieś kryteria, posiadających jakieś dobra, klucze, kody, itp., po prostu zadania w jakiś sposób unikalne),
- niespodzianki (nie wiadomo, kiedy i jakie zadanie się pojawi),
- o zróżnicowanym stopniu trudności,
- adresowane do graczy specjalizujących się w jakichś obszarach (jeśli wprowadzamy specjalności, profesje),
- związane z rangami w grze,
- płatne (gracz musi zainwestować zdobyte wcześniej dobra, żeby zdobyć kolejne punkty za wykonanie zadania, istnieje ryzyko braku zysku lub nawet straty – hazard),
- dowolne co do formy,
- automatyczne (quizowe na szkolnym czy uczelnianym LMS lub darmowych platformach internetowych),
- powodujące odzyskanie utraconego życia,
- proponowane przez graczy dla innych graczy (i/lub oceniane przez graczy),
-

Fabularyzacja treści zadań, tajemnicze nazwy

Zadania były pomysłowe i zaskakujące!

Super pomysł na nazwy zadań - dodatkowa motywacja!

Zadania wykonywałam z przyjemnością. Czasem spędzałam nad nimi więcej czasu niż powinienam, by zrobić je jak najlepiej.

W zgamifikowanym przedmiocie możesz wykorzystać te same aktywności, których podejmowali się Twoi uczniowie i studenci dotychczas, ale treść zadań warto **sfabularyzować** lub nadać im **intrygujące nazwy**, np.: „Wieczne Wyzwanie Morrisona”, „Angry Hens”, „Hyde Park”, „Wywiad z Amborellą”, „Ciasto Wielkanocne”, „Album Zdziwień” czy „Ucieczka ze szpitala”. Ten drobny zabieg może sprawić, że Twoi uczniowie i studenci o wiele chętniej podejmą się wykonania zadania, nawet jeśli samo zadanie jest trudne, wymaga wysiłku i dotychczas było wykonywane najczęściej z przymusu lub ze strachu. Już samą nazwą czy treścią polecenia możesz zamienić „muszę” na „chcę”. Na przykład zwykle nie lubiane, lecz ważne z punktu widzenia nauczyciela zadanie typu wypracowanie czy esej można nazwać *Historia z Kury Wzięta* albo *Konsylium lekarskie* (bo takie nazwy pasują do fabuły całej gry). Test, egzamin czy kolokwium możesz zamienić na *quiz*, *walka z Potworem*, czy *Pojedynek na Kury*. Możesz też, jeśli celem pracy nie jest ocena struktury eseju i umiejętności jego pisanie, zaproponować wywiad w wyobraźni. Studentom, którzy muszą znać budowę morfologiczną i biologię kwiatów roślin przystosowanych do zapylania przez owady, proponuję *Wywiad z zapylaczem*.

W pomysłach na wywiady ograniczeniem jest tylko Twoja wyobraźnia. Ważne, by tytuł brzmiał intrygująco, a nawet absurdalnie (*Wywiad z trawą?*). Uczniowie lub studenci będą mogli wykazać się kreatywnością, poczuciem humoru, ale tak długo, jak spełniają szczegółowe kryteria oceny pracy, czemu np. nie miałyby być to prace przedstawione w narracji pierwszoosobowej?

Informacje prezentowane graczom w Księdze Zasad także mogą być sfabularyzowane, aby wciągnąć ich w klimat gry od początku. Treść poszczególnych poleceń w zadaniach oraz ich opisy także warto „zaczarować” i przedstawić w formie opowieści wpisującej się w fabułę gry.

Wyzwanie

Przypomnij sobie typy zadań, które wykonują Twoi uczniowie lub studenci w trakcie zajęć lub między nimi (kartkówki, wejściówki, prace klasowe, kolokwia, eseje, raporty, prezentacje, odpowiedzi ustne, dialogi, notatki z lekcji, analizy...). Jakie nazwy możesz im nadać, by brzmiały intrygująco?

.....

.....

.....

.....

.....

6.2.2. Punkty (points)

Punkty obrazują **postęp** gracza i poziom, na jakim się znajduje w grze. W grach komputerowych są często przedstawiane w formie

zapełniającego się paska postępu. Ty możesz prezentować je jako wartość liczbową w tabeli wyników. Ważne, by gracz wiedział, ile punktów dzieli go od celu. Liczba punktów jest informacją zarówno dla ucznia lub studenta, jak i dla nauczyciela.

Każde zadanie ma **znaną z góry** (ustaloną jeszcze przed rozpoczęciem gry), przypisaną mu wartość punktową. Ta informacja jest istotna z punktu widzenia motywacji gracza, bo daje mu poczucie kontroli nad procesem, możliwość zaplanowania drogi do osiągnięcia celu i pozwala na strategiczne podejście do gry.

Liczba punktów wskazuje też, **jak trudne** jest dane zadanie. Im większa wartość, tym więcej wysiłku będzie wymagało od gracza jego wykonanie. Zadania podlegają ocenie jakościowej w oparciu o określone kryteria, od zera do maksymalnej liczby ustanowionej dla danego zadania.

Za **jakiego rodzaju aktywność** w grze możesz przyznawać punkty? Za każdą, ważne, by pamiętać o celach dydaktycznych, które chcesz zrealizować. Liczba przyznawanych punktów częściowych za poszczególne kryteria i łączna liczba za wykonanie zadania powinna odzwierciedlać poziom wiedzy i umiejętności zdobytych przez gracza. Warto pamiętać, by oprócz liczby punktów dostarczyć komentarz, czyli motywującą opisową informację zwrotną na temat jakości wykonanego zadania. W ten sposób uczeń lub student będzie wiedział, co wykonał prawidłowo, a co i jak mógłby wykonać lepiej lub inaczej.

Poniżej przedstawiam przykładową listę działań i postaw, które w moich gamifikacjach są nagradzane. Twoja lista może być inna, krótsza lub dłuższa, ponieważ to, za co chcesz nagradzać swoich

uczniów lub studentów, zależy od Twoich celów edukacyjnych, efektów uczenia się przewidzianych dla Twojego przedmiotu oraz kompetencji, na kształtowaniu których Ci zależy.

Graczy możesz nagradzać za:

- wykonywanie zadań w grze,
- aktywny udział w dyskusji,
- podejmowanie wyzwań,
- podejmowanie ryzyka,
- terminowość wykonywania zadań,
- systematyczność,
- estetykę pracy,
- odpowiedzialne wykorzystanie nowych technologii,
- korzystanie z wiarygodnych źródeł informacji, odniesienia do nich,
- umiejętność współpracy,
- umiejętności liderские,
- umiejętność zarządzania procesem, czasem podczas pracy grupowej,
- odwagę w występowaniu przed grupą,
- odwagę w podjęciu się zadania dotąd będącego niewykonanym dla danego gracza (np. z powodu nieśmiałości),
- kreatywność, nieschematyczne myślenie,
- umiejętność rozwiązywania problemów,
- udział w głosowaniu na pracę najlepszej jakości (z uzasadnieniem),
- największy przyrost punktowy z etapu na etap (np. z tygodnia na tydzień, co daje szansę na punkty i powód do dumy osobom, które dotąd nie podejmowały się wykonywania za-

dań lub wykonywały je na niskim poziomie),

- zakończenie etapu w grze,
- osiągnięcie wskazanej liczby punktów w określonym terminie,
- przekroczenie *golden line*, czyli liczby punktów, która gwarantuje zaliczenie przedmiotu na podstawowym poziomie,
- zdobycie określonej liczby punktów (najczęściej określanej w procentach) za kolekcję zadań tego samego typu, np. zaliczenie wszystkich pięciu quizów w grze łącznie lub każdego osobno na min. 80% lub napisanie dwóch esejów łącznie lub każdego osobno na min. 75% punktów,
- pomoc innym,
- ...

Punkty wcale nie muszą nazywać się **PUNKTAMI.**

Punkty wcale **nie muszą nazywać się PUNKTAMI**. I najlepiej, gdy się tak nie nazywają! To kolejny czynnik motywujący, uruchamiający wyobraźnię, dodający frajdę, włączający niewiadomą, zapewniający poczucie wyjątkowości bycia w historii. Możesz nagradzać uczniów i studentów za kolejne wykonane zadania dobrami, które wpisują się w fabułę gry. Ważne, by każdy otrzymywał motywującą merytoryczną informację zwrotną za wysiłek, który podejmuje. W starożytnej Grecji mogą to być drahmy, na biologii – krwinki, na geografii – bilety z podróży lub pieczątki w paszporcie.

Możesz rozdawać litery tajnego alfabetu, atomy, ułamki, bloki skalne, przydawki, znaki interpunkcyjne, możliwości jest nieskończenie wiele, a wszystko zależy od Twojej wyobraźni. W moich grach studenci zbierają ozdoby na Paradę Dzieci Kwiatów, takie jak kwiaty we włosy, wiatr we włosy oraz pacyfki, sadzonki na obsadzenie swojego pola. W fabule Starej Szamanki zdobywają runy, a Hodowcy Kur zbierają kurkoiny, natomiast lekarze-stażysci ratujący pacjenta na SORze walczą o mililitry płynu kroplowego. Mogą to być też dobra namacalne, gromadzone przez uczniów lub studentów, które świetnie sprawdzą się zwłaszcza na niższych etapach edukacyjnych. Proponuję połyskujące kamyczki (do kupienia na dziale ogrodniczym jako ozdoba do doniczek) wrzucane do przezroczystych słoików lub ziarna, którymi dzieci po zakończeniu gry będą karmić ptaki zimą czy listki sukcesywnie doklejane do gałązek tekturowego drzewa na jednej ze ścian w klasie.



Możesz wprowadzić różne **rodzaje punktów**. Przykładowo, jeśli dajesz graczom możliwość specjalizowania się w kilku obszarach, mogą zdobywać w zależności od specjalizacji, np. punkty skryby, punkty oratora, punkty barda, itd. Podział na różne rodzaje punktów jest także wygodny, jeśli chcesz oceniać postęp w obsza-

rach przypisanych do poszczególnych efektów uczenia się, np. trzy rodzaje punktów za zadania, w których studenci realizują 3 rodzaje efektów związanych z wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi, cztery rodzaje punktów w nauce języka za *speaking*, *reading*, *writing* i *listening*. Przykład gamifikacji opartej o trzy rodzaje punktów możesz zobaczyć w rozdziale 8.1. Wszystko zależy od fabuły, sposobu rozgrywki, ale przede wszystkim od celów, jakie stawiasz sobie projektując gamifikację.

Żeby umożliwić graczom zarządzanie swoimi zasobami punktowymi i tym samym podnieść temperaturę w grze, można wprowadzić dwa rodzaje punktów o nazwach zaczerpniętych ze świat gier komputerowych: **punkty wiedzy** (PW, zwane w grach punktami doświadczenia, *eXperience Points*, *XP*) pokazujące postęp gracza i wyznaczające rangi oraz **punkty akcji** (PA, *Action Points*, *AP*) pełniące rolę waluty w grze, za które gracze mogą „kupować” dostęp do innych zadań, przywileje lub ułatwienia do kolokwium lub egzaminu (więcej w rozdziale 6.3.4 Waluta). Możesz różnicować zadania pod względem rodzaju punktów, jakie za ich wykonanie można zdobyć, tj. za niektóre zadania gracz otrzymuje PW, za niektóre PA, a za jeszcze inne PW i PA. Możesz też wprowadzić rozwiązanie pośrednie, czyli za każde zadanie przyznawać tę samą liczbę PW i PA, z czego tylko PA służą do kupowania dóbr w grze, a PW wyznaczają odległość od celu (wszystkie te sposoby możesz zobaczyć w moich grach prezentowanych w rozdziale 8). Model, jaki wybierzesz będzie zależał od tego, jakie cele edukacyjne chcesz osiągnąć. To one są Twoim kompasem w formułowaniu listy zadań, za które chcesz nagradzać aktywności ucznia lub studenta.

Raz przyznanych punktów nigdy **nie należy odbierać**. Gracz otrzymuje punkty za wykonaną konkretną pracę. Odbie-

ranie ich za niewykonanie innej pracy czy niewłaściwą postawę, jest niesprawiedliwe. Punkty obrazują poziom wiedzy i umiejętności w określonych obszarach, gdy gracz już udowodnił, że go osiągnął. Niech raz, ciężko zarobione przez niego punkty, pozostaną na zawsze jego własnością. Jeśli gracz przestaje się uczyć, nie otrzymuje kolejnych punktów. Jeśli chcesz wskazać uczniowi niewłaściwe zachowanie, to możesz skorzystać z innych mechanizmów, np. utrata punktów życia (więcej o tym elemencie w rozdziale 6.3.3 Życia).

Wyzwanie

Przeanalizuj efekty uczenia się przewidziane dla Twojego przedmiotu lub obszary, w jakich powinien rozwijać się uczeń i podziel je na kategorie. Jak mogą nazywać się punkty przyznawane w poszczególnych kategoriach?

[illegible]

6.2.3. Okna czasu (slots)

Wiesz już, że mózg najlepiej uczy się (tworzy ślady pamięciowe), gdy towarzyszą temu procesowi emocje. Jednym z elementów wzbudzających **emocje** jest presja czasu. Ograniczony czas wykonania zadań, oprócz emocji, wymusza **systematyczność**. Jeśli jednym z celów jest systematyczna praca uczniów i studentów, określ ramy czasowe dla poszczególnych zadań (okna czasu). Oczywiście niektóre z zadań mogą zostać otwarte na cały czas trwania rozgrywki (bo w ten sposób realizują jeden z celów, np. ciągłe poszerzanie wiedzy z zakresu tematyki kursu poprzez znajdowanie ciekawych stron, nagrań, blogów, artykułów w sieci, tak jak w zadaniu Hyde Park).

ZANIKAJĄCE OKNO CZASU



Rys. 29. Zmniejszająca się wartość punktowa zadań wraz z upływem czasu.

Aby dać dodatkową szansę uczniom i studentom, którym trudno się zmotywować do regularnej pracy, można wprowadzić **stopniowo zamykające się** okna czasowe. Dzięki temu unikniesz sytuacji, w której nie wykonają żadnych zadań, bo czas na ich realizację skończy się już po tygodniu (rys. 29). W przypadku kiedy uczeń lub student wykonał zadanie w ustalonym czasie, może uzyskać

100% punktów przewidzianych dla tego zadania. Jeśli wykona je w kolejnym tygodniu, może otrzymać już tylko połowę możliwych punktów. W trzecim tygodniu uzyska maksymalnie 25% ich pierwotnej wartości. Z moich doświadczeń wynika, że taka opcja jest dla niektórych graczy cenna, działa nie tylko motywująco, ale daje poczucie bezpieczeństwa. W życiu każdego ucznia i studenta może zdarzyć się sytuacja, która sprawi, że nie będzie w stanie podejść do zadania w pierwszym terminie. Może wynikać z nieprzewidzianych przyczyn losowych, jak i z obranej strategii, np. skupienie się na lepszym wykonaniu innego zadania lub chęci przygotowania się do kolokwium z innego przedmiotu.

Zadania o **krótkim oknie czasowym** (np. jedna doba) stają się też zadaniami bardziej pożądanymi, dobrami unikalnym, czymś **wyjątkowym**. Ważne, by nie było ich zbyt wiele, bo istotne jest zapewnienie uczniom komfortu czasowego podczas wykonywania zadań (uczenia się). Jeśli jednak zadania, które należy wykonać w krótkim czasie, pojawiają się w grze sporadycznie, znacznie podnoszą poziom emocji graczy. Zwłaszcza, jeśli są niespodziewane.

Możesz też zastosować mechanizm umożliwiający przedłużanie terminu oddania pracy mimo zamkniętego okna czasu. Taką usługę można uwarunkować **wykupieniem przedłużenia terminu**. Jeśli zastosujesz w grze walutę, to gracze, korzystając ze zgromadzonego kapitału, będą mogli kupić wydłużenie terminu oddania zadań lub ponowne otwarcie zadania już zamkniętego. Więcej o elemencie handlu w rozdziale 6.3.4 Waluta.

6.2.4. Odznaki (badges)

Odznaki są innym rodzajem dobra niż punkty. Ich lista najczęściej jest znana od początku gry. Pomagają motywować graczy do osiągnięcia osobistych celów. Nie obrazują wprost postępu w grze, ani jak dużą wiedzę przyswoił uczeń lub student. Są obrazem **zaangażowania** gracza w grę, **postaw**, jakie przyjmuje, **kompetencji**, jakie wzmocnił, **umiejętności**, jakie posiadał. Mogą wskazywać na jego mocne strony (jeśli daną odznakę posiada) i te, które może wzmocnić (jeśli jeszcze danej odznaki nie posiada), są ekwiwalentem sprawności zdobywanych w harcerstwie. Pomagają wskazać **postawy i zachowania** pożądane oraz kształtować właściwe nawyki i doceniać starania. Mogą być rodzajem drogowskazów dla graczy. Badania nad wpływem odznak na motywację i zaangażowanie^{138,139} pokazują, że odznaki (zwłaszcza te mające postać materialną) pozytywnie wpływają na motywację.

Odznaki powinny być **dobrem rzadkim, unikalnym**, obiektem pożądania graczy. Nie należy rozdawać ich zawsze i wszystkim. Możesz przygotować je w formie kartoników z nadrukiem i wręczać uczniom w realnym świecie. Możesz przyznawać je wirtualnie w formie grafiki, chociaż to nie jest konieczne, gracze mają wyobraźnię! Ważne, by nazwa odznaki wpisywała się w narrację gry i wskazywała na postawę/kompetencję/umiejętność. Lista odznak powinna być znana graczom, żeby wiedzieli, czego od nich oczekujesz, np. pomocy uczniom słabszym, pracy na rzecz integracji zespołu, umiejętności przywódczych, kreatywnego rozwiązywania problemów.

138 Facey-Shaw, M. Spechta, J. Bartley-Bryan J. 2018. Digital badges for motivating introductory developers: qualitative findings from focus groups. IEEE Front. Educ. Conf. (FIE) 2018: 1–7.

139 Azmi, N.A., Iahada, N. Ahmad. 2016. Attracting student engagement in programming courses with praise. IEEE Conference on e-Learning, e-Management and e-Services IC3e: 112–115.

Możesz też odznaki traktować jako element **kolekcji**. Wówczas dostępne są dla każdego, by zmotywować gracza do zebrania całego zestawu, wzbudzając jego naturalną potrzebę „chcę mieć wszystkie” (więcej w podrozdziale 6.2.11 Kolekcja).

Zamiast lub oprócz odznak możesz wprowadzić **wirtualne nagrody** pełniące podobną funkcję, ale pojawiające się niespodziewanie. W ten sposób dodasz graczom frajdy, a grze dynamiki (rys. 30). Kiedy są niespodziewane, dodatkowo wnoszą element zaskoczenia i zabawy. Mogą być odpowiedzią Mistrza Gry na to, co dzieje się w grze. Ja często wykorzystuję okazję, by nagradzać przejawy wybitnego zaangażowania studentów. Wymyślam wtedy nazwy wirtualnych nagród, które przyznaję na bieżąco. Możesz nagradzać wszelkie przejawy zaangażowania graczy. Muszę przyznać, że bardzo lubię szukać okazji do nagradzania moich graczy w taki zabawny sposób.

WIRTUALNE NAGRODY

Tytuł	Opis	Przyznane tytuły
Zawsze na stanowisku!	obecność na wszystkich wykładach	14
Nagroda im. T. Szuka	powtórka z wykładu w formie turnieju	1
Run Forest, run!	wyjatkowe zaangażowanie w grę miejską	30
Think outside the box	zastosowanie niestandardowych rozwiązań	7
120 sekund	szybkie przystąpienie do quizu online	7
Głos ludu	wyróżnienie od głosujących graczy	5
Nagroda im. S. Kubricka	zadanie dodatkowo w formie filmu	1
Wymiatacz ICN	wybitna znajomość Kodeksu Nomenklatury	4
Ale mapa!	wyjatkowa forma mapy myśli	1
As wywiadu	wyjatkowa forma wywiadu	12

Rys. 30. Lista wirtualnych nagród (tytułów) tworzonych i przyznawanych niespodziewanie w jednym ze zgamifikowanych kursów w odpowiedzi na postawy graczy („Taxo-Gra”).

Nie tylko Mistrz Gry może przyznawać odznaki lub nagrody, ale sami studenci sobie nawzajem. W ten sposób wprowadzisz element **oceny wzajemnej**. Co więcej, ponieważ odnoszą się do postaw, możesz częściowo ster nad rozgrywką oddać w ręce graczy i dać im możliwość proponowania nowych odznak. Taki przywilej może też przysługiwać graczom dopiero po osiągnięciu którejś z rang, jako forma unikatowego wyróżnienia.

Wyzwanie

Wypisz postawy, jakich kształtowanie chcesz wspierać u swoich uczniów lub studentów. Dla każdej z nich wymyśl po dwie propozycje nazw odznak.

.....

.....

.....

.....

.....

6.2.5. Rangi (ranks)

Wraz ze wzrostem liczby punktów gracz może jednocześnie **piąć się do góry** zdobywając kolejne rangi (i przypisane im przywileje, rys. 31). To jeden z silniejszych motywatorów dla gracza, bo określa jego status i pokazuje, jak daleko ma do celu. Rangi wyznaczone są przez liczbę punktów. Jeśli stosujesz więcej niż jeden rodzajów punktów, to punkty wiedzy obrazują postęp i wyznaczają rangi. W przypadku przedmiotu trwającego cały semestr wygrana (*epic win*) jest zbyt odległa, by stanowiła zachętę do systematycznej pracy przez cały czas trwania gry. Rangi są jednym z elementów podtrzy-

mujących motywację – niczym szczeble w drabinie pomagają piąć się w górę i uwidaczniają postęp.

Przywileje, jakie możesz przypisać rangom to np.:

- dostęp do zadań zamkniętych dla innych graczy,
- dostęp do zadań specjalnych,
- dostęp do zadań niespodzianek,
- dostęp do zadania ryzyka,
- różne rodzaje ułatwień w zadaniach, na sprawdzianach, kolokwiah, egzaminie,
- możliwość dokonywania wyborów (np. roli w debacie, tematu eseju albo pierwszeństwo wyboru bohatera wywiadu, czy nawet możliwość wyboru składu grupy w jednym z zadań zespołowych i in.),
- możliwość dostępu do zadań już zamkniętych,
- możliwość wydłużenia terminu oddania zadania,
- możliwość przyznawania odznak lub nagród innym graczom.

PRYWILEJE

Ranga	Przywilej	Punkty Wiedzy
Adept	wejście do gry	0
Czeladnik	dostęp do zadań-niespodzianek (24h)	100
Wtajemniczony I stopnia	wstęp do escape room	200
Wtajemniczony II stopnia	dostęp do zadania ryzyka możliwość przyznawania nagród graczom	350
Ekspert	zaliczenie 1 preparatu na kolokwium praktycznym	550
Mistrz	możliwość podejścia do egzaminu w terminie 0	650
Arcymistrz	możliwość otrzymania 1 pytania egzaminacyjnego	800

Rys. 31. Przywileje dostępne w poszczególnych rangach w grze „Zostań Mistrzem Z”.

Ze zdobyciem **najwyższej rangi** mogą się wiązać ułatwienia na pracy klasowej, kolokwium, egzaminie (jeśli zrealizujesz w ten sposób efekty kształcenia przewidziane w sylabusie). Najwyższa ranga oznacza zdobycie bardzo wysokiej liczby punktów w grze, co wskazuje na to, że uczeń pracował bardzo intensywnie przez cały semestr. Warto pomyśleć o dużych (z punktu widzenia mózgu) nagrodach za tak duże zaangażowanie w wykonywanie zadań (uczenie się).

Jeśli nie chcesz zwolnić uczniów lub studentów z pracy klasowej lub egzaminu z oceną bardzo dobrą, to możesz zaoferować im różne rodzaje ułatwień.

Jeśli nie chcesz zwolnić z egzaminu

- ujawnienie jednego lub więcej pytań, zagadnień lub zadań
- możliwość **wymiany** jednego lub więcej pytań / zadania na egzaminie
- możliwość **nieodpowiadania** na wybrane pytanie
- możliwość **wyboru formy** egzaminu
- możliwość podejścia do egzaminu w terminie „**zerowym**”
- możliwość pisania pracy z **własnymi notatkami** (odręcznymi), przez cały czas lub ograniczony.

6.2.6. Zadanie specjalne (special quest)

Warto w systemie umieścić jedno zadanie specjalne, które będzie się wyróżniać na tle pozostałych. Można nadać mu specjalną nazwę. Ważne, by jego pojawienie się wzbudziło ciekawość i chęć do jego wykonania.

Przykładowe zadanie specjalne z mojej gry „Taxogra”:

- zawiera 15 wyzwań, każdy gracz wybiera jedno z nich, może także dodać auto-wyzwanie, czyli autorskie zadanie (gracz opisuje zakres wymyślonego przez siebie zadania do akceptacji przez Mistrza Gry),
- wykonywane jest indywidualnie lub zespołowo (decyzja graczy),
- wymaga zgłoszenia się (przez wpisanie swojego nicka we współdzielonym dokumencie, rys. 32),
- zapisy otwierają się w określonym terminie, o konkretnej godzinie, decyduje kolejność zgłoszeń (poła zapisów się stopniowo wypełniają w miarę zgłaszania się kolejnych graczy),
- ma ograniczoną liczbę miejsc w poszczególnych wyzwaniach, czasem jest tylko jedno miejsce,
- ma określony termin realizacji,
- jest nieobowiązkowe,
- stanowi aż 20% oceny końcowej (adekwatnie do nakładu pracy w odniesieniu do efektów uczenia się).

To zadanie w moich grach jest najczęściej wysoko punktowane, ponieważ wymaga dużego nakładu czasu i pracy studentów oraz polega na wykorzystaniu wiedzy w praktyce.

- Zadanie specjalne jest bardzo wysoko cenione przez graczy, bo pozwala na wykorzystanie indywidualnych talentów, realizację pasji i wybór formy. Co więcej, z jego efektów korzystają studenci następnych roczników w kolejnych latach akademickich. To daje silne poczucie sensu.

6.2.7. Warunki dodatkowe (if)

Twoja gra nie musi składać się z dużej liczby elementów. Dynamiki doda jej powiązanie tych elementów ze sobą lub uzależnienie ich od dodatkowych warunków.

Poniżej przedstawiam przykładowe warunki, które samaczęsto stosuję w moich gamifikacjach:

- jeżeli użytkownik zdobędzie określoną liczbę punktów (najczęściej w procentach) za kolekcję zadań tego samego typu, np. zaliczy wszystkie quizy w grze łącznie (lub każdy osobno) na min. 80% albo napisze dwa eseje łącznie na min. 75% punktów, to otrzyma ofertę dodatkowych dóbr,
- jeśli do **ustalonej daty** gracz zbierze **określoną liczbę punktów**, to otrzyma dodatkowy bonus – ten warunek świetnie sprawdzi się na początku gry, gdy jeszcze nie wszyscy są pewni, czy warto grać; Wizja dodatkowej nagrody pomoże podjąć decyzję,
- jeśli gracz przekroczy **określony pułap punktów** (golden line), odzwierciedlający osiągnięcie efektów uczenia się na poziomie dostatecznym, ma zagwarantowany bonus – ten warunek ma zachęcić do zaliczenia przedmiotu na poziomie podstawowym,
- jeśli gracz posiada określoną liczbę punktów lub zwycięży (najczęściej min. jedno z trzech), **zachowuje dobra i przywileje** zebrane w grze,
- jeśli **wszyscy gracze w zespole** osiągną wskazany wynik, np. napiszą wejściówkę na min. 50%, **każdy z nich otrzymuje** dodatkowe punkty.

6.2.8. Niespodzianka (surprise)

Nagrody pojawiające się nieregularnie i niespodziewanie motywują lepiej niż te regularne i oczekiwane. Zaskoczenie wiąże się z reakcją emocjonalną, co służy celowi poznawczemu, ponieważ kieruje uwagę na wyjaśnienie, dlaczego doszło do zaskakującego zdarzenia i może odgrywać kluczową rolę w uczeniu się¹⁴⁰. Badania belgijskich naukowców wykazały, że uczniowie, którzy doświadczyli niespodzianek, nauczyli się więcej niż uczniowie, którzy ich nie doświadczyli¹⁴¹.

Warto wykorzystać wiedzę o funkcjonowaniu mózgu, by utrzymać najwyższy poziom zaangażowania uczniów. Niespodzianki możesz **zaplanować** wcześniej lub wymyślać na bieżąco, **spontanicznie** reagując na przebieg rozgrywki. Dzięki temu co jakiś czas zadzieje się coś niespodziewanego (*flow* Mistrza Gry). Jeśli niespodzianką będą zadania, za które gracze mogą zdobyć dodatkowe punkty, ważne, by były to na tyle nieduże wartości punktowe, aby zadania regularne, stanowiące podstawę wyceny wartości ocen końcowych, nie „zdevaluowały się”. Zadania niespodzianki nie mogą zastąpić tych regularnych, chyba że punkty możliwe do zdobycia za zadania niespodzianki wcześniej uwzględniysz w punktacji generalnej prowadzącej do wyliczenia oceny zrealizowanych efektów uczenia się.

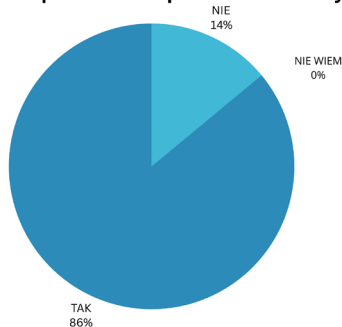
W jednej z gier wprowadziłam zasadę przyznawania sobie wzajemnie „**punktów-niespodzianek**” przez graczy. Każdy gracz po zaliczeniu określonego poziomu w grze zyskiwał prawo przyznania dodat-

¹⁴⁰ Pieter Wouters, H. van Oostendorp, H. van Oostendorp, Judith ter Vrugte, Judith ter Vrugte, Show Jan Elen, Jan Elen. 2016. The effect of surprising events in a serious game on learning mathematics: The effect of surprise in game-based learning. British Journal of Educational Technology 48(3). <https://doi.org/10.1111/bjet.12458>.

¹⁴¹ tamże.

kowego punktu wybranej osobie. Propozycję wysyłał do Mistrza Gry, a ja po zapoznaniu się z uzasadnieniem mogłam propozycję zaakceptować lub odrzucić. Studentom spodobała się taka możliwość, skorzystało z niej 65% graczy, a 85% wszystkich uczestniczących w zgamifikowanym przedmiocie oceniła ten element pozytywnie (rys. 32).

Czy przyznawanie punktów niespodzianek to dobry pomysł?



Rys. 32. Nastawienie studentów do punktów-niespodzianek (styczeń 2014 r., 24 respondentów, kurs dla studentów 3. roku studiów licencjackich na kierunku biologia na Uniwersytecie Gdańskim)

Zadania-niespodzianki, a więc nie ujęte na planszy gry, pełnią jeszcze jedną ważną rolę, są mianowicie **wentylem bezpieczeństwa** dla Mistrza Gry. Może się zdarzyć, że niewłaściwie skalibrujesz system, zwłaszcza dotyczy to pierwszych prób gamifikacji. Gdy zauważysz, że gracze mimo podejmowania się wykonywania zadań mają średnio znacząco niższą liczbę punktów, niż przewidywałaś dla danego etapu w symulacjach, możesz dodać zadania dodatkowe (niespodziewane), by podnieść morale, motywację i dać możliwość graczom ukończenia gry. Zdarza się, że zadania okażą się dla uczniów lub studentów zbyt trudne, gdy jest ich zbyt dużo, albo gdy ich okna czasu przypadają na okresy, kiedy mają natłok innych zadań (np. egzaminy lub kolokwia z innych przedmiotów).

Przykładowe zadania-niespodzianki

Poniżej lista kilku moich zadań niespodzianek z różnych gier. Zauważ, że oprócz atrakcyjności tematu lub wyzwania, **mają na celu zdobycie realnej wiedzy lub umiejętności**, choć czasem warto sobie pozwolić również na zadanie zupełnie niezwiązane z treściami przedmiotu.

Przykłady zadań-niespodzianek dla wszystkich graczy **związane ze zdobywaniem wiedzy**:

- gra miejska z zadaniami związanymi z treściami wykładu,
- wykorzystanie Kalendarza Świąt Nietypowych (robię to przynajmniej dwa razy w semestrze z daną grupą studentów, np. kalbi.pl/kalendarz-swiat-nietypowych) i ustanowienie zadania związanego z dziwnym świętem, jakie przypada w danym dniu, np. Dzień Piegów (1 marca): zrób listę min. 5 gatunków piegowatych roślin (nazwy łacińskie) albo Dzień Postaci z Bajek (5 listopada): wybierz bajkę i zrób listę gatunków roślin i grzybów w niej występujących (nazwy łacińskie),
- „Coca-Cola!” Z jakich gatunków roślin wytwarza się ten napój? Gdzie występują te rośliny w stanie naturalnym? Czy w napoju dziś znajduje się kokaina? Czyli Coca-Cola (przymrużonym) okiem botanika,
- ranking 5 roślinnych trucicieli (wybierz i krótko opisz w 4 zdaniach 5 gatunków roślin o właściwościach trujących),
- subiektywny ranking 5 roślinnych zadziwiaczy. Każdy z wyborów uzasadnij w 2 zdaniach,
- Na czym polega Efekt lotosu? Opisz w 10 zdaniach,
- „*Nicotiana tabacum*: co to za gatunek?” Do czego wykorzy-

stywany dziś i dawniej, czyli nałóg palacza okiem botanika,

- „Kawa!” Z jakiego gatunku i jakich części roślin wytwarza się ten napój? Gdzie występują te rośliny w stanie naturalnym? Co wiemy o działaniu kofeiny? Wszelkie ciekawostki mile widziane, czyli kawa okiem botanika z przymrużeniem oka.

Przykłady niespodzianek dla wszystkich graczy **niezwiązane ze zdobywaniem wiedzy** (ich celem jest dodanie **frajdy, pozytywnych emocji, podniesienie zaangażowania**):

- oszacowanie liczby pączków na moich slajdach prezentowanych w tłusty czwartek,
- pytanie (punktowane) w quizie o to, co wydarzyło się podczas wykładu (np. nazwa jakiego zwierzęcia pojawiła się w chmurze wyrazowej, którą tworzyliśmy podczas wykładu) – zauważ, że tego typu zadania dodatkowo motywują do uczestnictwa w wykładach,
- głosowanie na najciekawszy wywiad,
- możliwość wyboru/wymiany rodzaju dobra za bieżące niskopunktowane zadanie (np. możliwość wyboru rodzaju punktów albo waluty za udzielenie odpowiedzi na pytanie ze Szklanej Kuli na początku wykładu).

Przykład niespodzianki wylosowanej dla pojedynczych graczy:

- Poprowadź ze mną wykład na sali, Twoja część dotyczy Orchidaceae (storczykowatych). Przygotuj 10 slajdów; Twoje wystąpienie może zająć maksymalnie 10 minut. Oczekuję zawarcia w nim podstawowych informacji na temat morfologii i pozycji systematycznej grupy, ale może uda Ci się znaleźć ciekawostki dotyczące funkcjonowania lub wyko-

rzystania tych roślin. Nie narzucam konwencji, wiem, że sobie świetnie poradzisz! To jest duże wyzwanie. Możesz je zamienić na inne, jeśli nie czujesz się na siłach. Pisz śmiało! Mistrz Gry.

Inny przykład niespodzianki, którą co roku zaskakuję moich graczy:

- Na wykład dotyczący historii badań taksonomicznych, którego kluczową postacią jest żyjący w XVIII wieku Karol Linneusz (i jego dokonania), przychodzę **przebrana** za Karola. Mam perukę, żabot, boletko i prowadzę wykład w pierwszej osobie. Odkąd wykład odbywa się w tej formie, poziom zainteresowania treściami zajęć (ocenianymi jako najnudniejsze) znacząco wzrósł, co mogłam obserwować podczas udzielania odpowiedzi w czasie egzaminu. I pozdrawiam w tym miejscu Grzesia, który mi to wykonane ręcznie przez Anię przebranie sprezentował!

6.2.9. Tajemnica (mystery)

Ciekawość jest tak podstawowym składnikiem naszej natury, że jesteśmy niemal nieświadomi jej wszechobecności w naszym życiu. Nasze nienasycone zapotrzebowanie na informacje motywuje do uczenia się¹⁴². **Mózg kocha zagadki!** Warto wykorzystać tę jego właściwość i umieścić w gamifikacji elementy wzbudzające ciekawość, kodujące jakąś tajemnicę, intrygujące, zaskakujące, niewyjaśnione do końca. Sposobów na dodanie komponentu tajemnicy jest wiele, oto przykładowe rozwiązania, które stosuję

142 Kidd C, Hayden BY. The Psychology and Neuroscience of Curiosity. *Neuron*. 2015 Nov 4;88(3):449-60. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.09.010>. PMID: 26539887; PMCID: PMC4635443.

w moich grach:

- tajemnicze, zaskakujące **nazwy zadań** widoczne na planszy gry,
- **zadanie niespodzianka** (pod taką nazwą widniejące na planszy gry),
- **zadanie ryzyka** (pod taką nazwą widniejące na planszy gry), podejście do niego wiąże się z ryzykiem zysku albo straty,
- umieszczenie w zasadach gry **elementu zaskoczenia**, który się pojawi niezapowiedzianie i będzie wymagał podjęcia natychmiastowego działania (np. lis w kurniku w grze „Szczęśliwe kury” albo „Karetka pogotowia” w grze „Oddział Ratunkowy”),
- **kolekcjonowanie** elementów zestawu (np. liter, które posłużą do uzyskania jakiegoś rozwiązania),
- **fabuła**, której celem jest odkrycie tajemnicy, rozwiązanie zagadki.

6.2.10. Współpraca (cooperation)

Współpraca ma kluczowe znaczenie dla przetrwania gatunków i została doświadczeniowo zbadana w wielu aspektach^{143,144,145,146}. Ludzie jako zwierzęta społeczne¹⁴⁷ lub wręcz ultraspołeczne (kooperacyjne)¹⁴⁸, mają naturalną potrzebę współpracy, bycia częścią

143 Brosnan, S. F., Salwiczek L., Bshary R. 2010. The interplay of cognition and cooperation. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 365: 2699–2710.

144 McAuliffe K., Thornton A. 2015. The psychology of cooperation in animals: an ecological approach. *J. Zool.* 295: 23–35.

145 Melis A. P., Hare B., Tomasello M. 2006. Chimpanzees recruit the best collaborators. *Science* 80(311): 1297–1300.

146 Burkart J. M. 2014. The evolutionary origin of human hyper-cooperation. *Nat. Commun.* 5: 4747.

147 Aronson E. 1980. *The social animal*. Nowy Jork: Palgrave Macmillan.

148 Tomasello M. 2014. The ultra-social animal, *European Journal of Social Psychology* 44(3). <https://doi.org/10.1002/ejsp.2015>.

społeczności. Jako gatunek weszliśmy na tę kooperacyjną ścieżkę, gdy zmiany warunków życia zmusiły nas do zostania obowiązkowo współpracującymi zbieraczami (obligate collaborative foragers). Nasza współpraca zacieśniła się jeszcze bardziej, gdy jako jednostki zaczęliśmy się identyfikować ze swoją grupą kulturową. Staliśmy się współzależni od siebie w sposób, który zmienił nie tylko nasze zachowania społeczne, ale także procesy poznawcze¹⁴⁹.

A co o współpracy mówi neurobiologia? Oksytocyna to jedna z cząsteczek chemicznych obecna w mózgu, kruchy peptyd zbudowany z dziewięciu aminokwasów produkowany w podwzgórzu, dający sygnał, że „można bezpiecznie jest zbliżyć się do innych”. Jest uwalniana między innymi wtedy, gdy mamy zaufanie do drugiej osoby lub okazujemy komuś życzliwość i motywuje do współpracy z innymi^{150,151,152,153}. W skrócie: „jeśli dobrze mnie traktujesz, mój mózg zsynchronizuje oksytocynę, a to zmotywuje mnie do dobrego traktowania ciebie w zamian”. Uczyni to poprzez wzmocnienie poczucia empatii, naszej zdolności do doświadczania emocji innych. Empatia jest ważna dla zwierząt społecznych, ponieważ pozwala zrozumieć, jak inni mogą zareagować na daną sytuację.

Zgamifikowany przedmiot to znakomita okazja do wzmacniania kompetencji **pracy zespołowej** uczniów i studentów.

149 Tomasello M. 2014. The ultra-social animal, *European Journal of Social Psychology* 44(3). <https://doi.org/10.1002/ejsp.2015>.

150 Zak P.J. 2015. Why inspiring stories make us react: the neuroscience of narrative. *Cerebrum*. 2015:2.

151 Zak P.J., Kurzban R., Matzner W.T. 2004. The Neurobiology of Trust. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1032: 224–227.

152 Zak P.J., Kurzban R., Matzner W.T. 2005. Oxytocin is Associated with Human Trustworthiness. *Hormones and Behavior* 48: 522–527.

153 Morhenn V.B., Park J.W., Piper E., Zak P.J. 2008. Monetary Sacrifice Among Strangers is Mediated by Endogenous Oxytocin Release after Physical Contact. *Evolution and Human Behavior* 29:375–383.

Gracze mogą tworzyć zespoły o stałym składzie i pracować w nich przez cały czas gry (gildie) lub tworzyć tymczasowe koalicje w celu wykonania konkretnego zadania. Wszyscy gracze (klasa, grupa wykładowa, grupa laboratoryjna) mogą również stanowić zespół grający do jednej bramki przeciwko wspólnemu „wrogowi” (np. walka z Potworem, czyli egzamin). Gracze tworzący zespół mogą zbierać zarówno **punkty indywidualnie**, jak i **punkty dla zespołu**. Wprowadzając element rozgrywek zespołowych i rezygnując z rankingów pojedynczych graczy unikasz rywalizacji indywidualnej i przenosisz **rywalizację na poziom zespołowy**, gdzie gracze w obrębie grupy mogą wzajemnie się wspierać, motywować do działania, pomagać sobie. Jeśli wprowadzisz premie punktowe dla zespołu za dobre wyniki jego członków w zadaniu indywidualnym typu sprawdzian (stawiając warunek uzyskania minimum np. 50%), to pozwolisz uczniom wzajemnie się wspierać i dbać o siebie nawzajem.

W jednej z ankiet po zakończeniu kursu zadałam moim studentom pytanie: „Czy przedmiot w zgamifikowanej formie dał Ci jakieś dodatkowe korzyści w porównaniu do przedmiotu niezgamifikowanego?”. W wypowiedziach wielu studentów podkreślało korzyść płynące z zadań wykonywanych zespołowo:

Nauka pracy w zespole, dotrzymywanie terminów.

Możliwość pracy w grupie, również z osobami, z którymi dotychczas nie pracowałam na innych zajęciach.

Poznałam dotąd nieznane zakątki Naszego Wydziału. Praca w zespole rozwija najbardziej (jeśli chodzi o moją osobę).

Zadania były stymulujące, rozwijały kreatywność, uczyły pracy w grupie.

Współpraca w grupie podczas gier, rozwój kreatywności podczas wykonywania map myśli czy wizytówek rodzinnych, nauka pisanie eseju.

Zabrałam się za angielski. od kilku miesięcy próbowałam się zabrać za słówka, a on mnie do tego zmusił:) nauczyłam się pracować w grupie.

6.2.11. Kolekcja (collection)

Zbieranie jest powszechnym zachowaniem. Ludzie wydają pieniądze (czasami bardzo dużo), aby posiąść przedmiot (często stary i używany), którego nawet nie będą używać¹⁵⁴. Dane mówią, że 40% gospodarstw domowych w Stanach Zjednoczonych angażuje się w jakąś formę zachowań kolekcjonerskich¹⁵⁵. Ale nie trzeba aż tak daleko szukać. Może pamiętasz szal na Świeżaki z Biedronki, maskotki-warzywa otrzymywane za naklejki? Oto kilka doniesień o zachowaniach ludzi, którzy obsesyjnie je kolekcjonowali: 21 września 2017: „Kradzieże naklejek, awantury w sklepach, kłótnie związkowców, seks za maskotkę. Winne? Świeżaki!”, 30 września 2017: „Policjanci z Kęt zatrzymali mężczyznę podejrzanego o kradzież wartych ponad 700 złotych naklejek promocyjnych jednej z sieci dyskontów”, 13 listopada 2017: „w Biedronkach w całej Polsce brakuje Świeżaków”¹⁵⁶. I chociaż kolekcje często składają się z przedmiotów fizycznych, badania marketingowe pokazują, że kolekcjonowanie może dotyczyć także doświadczeń, pomysłów,

154 McIntosh W.D., Schmeichel B. 2004. Collectors and Collecting: A Social Psychological Perspective 2004(1):85-97. <https://doi.org/10.1080/01490400490272639>.

155 Spaid B.I. 2018. Exploring consumer collecting behavior: a conceptual model and research agenda. Journal of Consumer Marketing 35 (6): 653–662. <https://doi.org/10.1108/jcm-05-2017-2224>. ISSN 0736-3761.

156 <https://dziennikpolski24.pl/tag/swiezaki> (dostęp 18 sierpnia 2023).

żartów¹⁵⁷.

Takie wirtualne kolekcje mogą mieć wpływ na mechanikę gry, odzwierciedlać osobowość i wyjątkowość gracza poprzez skład jego kolekcji¹⁵⁸. Kolekcjonowanie pociąga, bo jest sposobem na wzmocnienie siebie poprzez wyznaczanie celów, które są namacalne i osiągalne, a realizacja tych celów dostarcza kolekcjonerowi konkretną informację zwrotną o postępie¹⁵⁹. Gracze w zgamiifikowanym systemie mogą chcieć za pożądany przedmiot zapłacić wysoką cenę w postaci dodatkowego czasu lub nakładu pracy, np. nad analizą artykułu naukowego albo kreatywnym podejściem do zadania. Na temat irracjonalnych aspektów zachowań kolekcjonerskich pisał już w 1994 roku Belk¹⁶⁰. Efekt w postaci wysokiego zaangażowania w wykonywanie zadań w zamian za kolejny element kolekcji warto wykorzystać i przewidzieć taką możliwość w swojej grze.

Przykładem kolekcji extrasów o elektryzującej nazwie „Twoje kury zasługują na coś extra!” w grze „Szczęśliwe kury” są cztery wirtualne przedmioty: nabłyszczacz do piór, frezarka do pazurków, lustro do kurnika i tydzień w spa bez koguta. Każdy może je zdobyć za kreatywność i wyjątkowe zaangażowanie w wykonywanie zadań. Za zdobycie tych elementów nie ma żadnych punktów (kurko-inów), nie są składową oceny końcowej z przedmiotu, można by

157 Spaid B.I. 2018. Exploring consumer collecting behavior: a conceptual model and research agenda. *Journal of Consumer Marketing* 35 (6): 653–662. <https://doi.org/10.1108/jcm-05-2017-2224>. ISSN 0736-3761.

158 Touns Z.O., Crenshaw N.K., Wehbe, R.; Tondello G.F., Nacke L.E. 2016. The Collecting Itself Feels Good. *Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*. Austin, Texas: ACM: 276–290. <https://doi.org/10.1145/2967934.2968088>.

159 McIntosh W.D., Schmeichel B. 2004. Collectors and Collecting: A Social Psychological Perspective 2004(1):85-97. <https://doi.org/10.1080/01490400490272639>.

160 Belk R.W., Wallendorf M., Sherry J.F., Holbrook M.B. 1991. Collecting in a consumer culture. In: Belk R. W., Wallendorf M. (eds.), *Highways and buyways: Naturalistic research from the consumer odyssey*. Provo: Association for Consumer Research.

zapytać: po co je mieć? W jakim celu je zbierać? Otóż extrasy:

- obrazują status, bowiem posiadają je wyjątkowe osoby,
- wskazują, kto jest kreatywny,
- wskazują, kto jest zaangażowany,
- są dobrem unikalnym, rzadkim,
- uszczęśliwiają kury.

Moim graczom bardzo zależało na ich zdobywaniu. Za każdym extrasem szedł specjalny list od Prezeski Stowarzyszenia Hodowców Kur, pisany indywidualnie do danego Hodowcy Kur, doceniający nakład pracy, jakość, kreatywność, zaangażowanie w wykonane zadanie, co motywowało do wykonywania jak najlepiej kolejnych zadań. A kiedy ktoś miał już jeden element, chciał mieć wszystkie, wszak były cztery do zdobycia!

6.2.12. Fabuła (world)

Słowa potrafią tworzyć najbardziej nieprawdopodobne historie, przenosić w nieistniejące światy. Czytamy książki, które pochłaniają nas do reszty, oglądamy filmy wstrzymując oddech z przerażenia lub płacząc ze wzruszenia, gramy w gry fabularne nie czując głodu, pragnienia, potrzeby snu... **Mózg kocha historie!** Wyniki badań pokazują, że angażujące historie powodują uwalnianie między innymi oksytocyny, przez co mają moc zmiany postaw, przekonań i zachowań^{161,162,163}.

161 George D.R., Stuckey H.L., Whitehead M.M. 2014. How a creative storytelling intervention can improve medical student attitude towards persons with dementia. *Dementia* 13(3): 318–329.

162 Houston T.K., Allison J.J., Sussman M., Horn W., Holt C.L., Trobaugh J., Salas M., Pisu M., Cuffee Y.L., Larkin D., Person S.D., Barton B., Kiefe C.I., Hullett S. 2011. *Intern. Med.* 154(2): 77-84. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-2-201101180-00004>.

163 Zak P.J. 2015. Why inspiring stories make us react: the neuroscience of narrative. *Cerebrum*. 2015:2.

Utrzymanie uwagi jest metabolicznie kosztowne dla mózgu, który oszczędza zasoby i ostrożnie decyduje, na co wydatkuje energię. Jeśli historia go nie zainteresuje, mózg będzie szukał czegoś innego, wartego skupienia. Kiedy w opowieści pojawiają się dramatyczne wątki, wzrasta poziom kortyzolu¹⁶⁴, który odpowiada między innymi za koncentrację. Emocjonująca historia przykuwa uwagę. Bycie w historii uwalnia oksytocynę (więcej w rozdziale 6.2.10 Współpraca), przez co uruchamia się mechanizm troski o innych, a to motywuje do niesienia pomocy (wzrost o 56%)¹⁶⁵. Niech Twoja historia wymaga zadbania o jej bohaterów.

Narracje, które angażują emocjonalnie to historie, które motywują do działania. Daj graczom możliwość wcielania się w role i walki o uratowanie świata albo uszczęśliwienie małych kurek (jak w naszej kurowej historii z rozdziału „Szczęśliwe kury”). Słowa mają magiczną moc. Wystarczy, że przedstawisz reguły gry jako opowieść, nadasz elementom gry nazwy wpisujące się w historię, sfabularyzujesz polecenia w zadaniach.

Fabuła **łączy** wszystkie elementy opowieści w **spójną całość**, nadaje **sens** wykonywaniu kolejnych zadań, motywuje do podejmowania wyzwań, a przede wszystkim **wciąga**. Daje radość z przeżywania przygody, sprawia, że uczeń i student chce wciąż wracać do gry, bo to świat fascynujący, pełen przygód, niespodzianek, w którym może pokonywać swoje słabości, realizować swoje potrzeby, m.in. przynależności i samorealizacji¹⁶⁶, rozwijać się m.in. przez wykonywanie kolejnych zadań, by wreszcie na końcu odnieść ostateczne

164 Zak P.J. 2015. Why inspiring stories make us react: the neuroscience of narrative. *Cerebrum*. 2015:2.

165 Zak P.J. 2015. Why inspiring stories make us react: the neuroscience of narrative. *Cerebrum*. 2015:2.

166 Aronson E. 2009. Człowiek, istota społeczna. PWN.

zwycięstwo (*epic win*). Fabuła pozwala także nawiązać **relacje** między graczami, daje poczucie wspólnoty uczestniczących w niej graczy przez kolektywne podejmowanie wysiłku przeciwko wyzwaniu lub wzajemne obdarowywanie się lub pomoc w wykonaniu zadań.

Szukając pomysłu na fabułę pamiętaj, że historia, na której oprzesz grę, musi „pasować” Tobie. Musisz **czuć się w niej swobodnie**. Jeśli masz wątpliwości, czy jest zbyt infantylna, brutalna lub absurdałna, nie wchodź w to. Poszukaj historii, w której poczujesz się „jak we własnej skórze”. Aby uczniowie wciągnęli się w świat gry, nauczyciel również musi być całym sobą w tym świecie. Jest jego twórcą i przewodnikiem po nim. Od zaangażowania Mistrza Gry zależy poziom zaangażowania graczy, o czym często mówią studenci w ankietach (patrz rozdział 5.3. Za co studenci kochają gamifikację). **Nauczyciel nie może stać z boku** jedynie obserwując uczniów grających w grę. Jeśli chcesz, by uczniowie uwierzyli, że wyjścia z podziemi strzeże Kolos z Algebronu¹⁶⁷ i chcieli go pokonać, musisz przekonać swoich graczy o czyhającym na nich niebezpieczeństwie.

Tworząc fabułę zadbaj o inkluzywność, nikt nie powinien czuć się wykluczony. Fabuła nie może nikogo obrażać, wyśmiewać, sprawiać, że czuje się niekomfortowo. Warto unikać zwłaszcza odniesień religijnych i politycznych. Staraj się zbudować fabułę w oparciu o wartości **DEI** (*diversity, equity, inclusion*). Możesz również zadbać o obecność feminitywów w narracji oraz okazać uważność na potrzeby osób neuroroznorodnych.

Pamiętaj, że wszystko odbywa się **w wyobraźni** uczniów i studentów.

167 Wikiel, B., Mytnik, J. (2024). Colossus from Algebron – Gamification as a Tool to Engage Students in Learning Mathematics. *Scientific Journal of Gdynia Maritime University*, (131), 59–72. <https://doi.org/10.26408/131.05>.

To jak z czytaniem książki. Czytelnik potrafi doskonale odróżnić to, co dzieje się na kartach lektury od rzeczywistości, a jednak wciążająca książka potrafi **przenieść go do swojego świata** i wywoływać **prawdziwe emocje**, śmiech, płacz, gniew, rozczarowanie. Tak samo jak historia w Twojej grze. Zanurzenia się w historię nie widać, zgamifikowane zajęcia będą wyglądać dokładnie tak samo jak przedtem. Każdy, kto oczekuje, że „zobaczy” zgamifikowaną lekcję, rozczaruje się. Bo cała gra oparta jest na emocjach grających i rozgrywana w ich wyobraźni.

Skąd czerpać **pomysły na fabułę**? Najlepsza odpowiedź, jaką mogę udzielić, brzmi: skądkolwiek. Jeśli nie masz swojego pomysłu, możesz generować pomysły z pomocą ChatGPT, jest w tym świetny! Wszystko może być kanwą Twojej opowieści. Możesz skupić się na **zainteresowaniach** Twoich **uczniów i studentów**, zwłaszcza w przypadku uczniów szkoły podstawowej. To mogą być przygody postaci, która aktualnie jest bohaterem małych i młodych ludzi, film, książka, które lubią najbardziej. Możesz zabrać ich do Szkoły Magii i Czarodziejstwa Hogwartu (a najlepiej wymyślić własną nazwę!), do czarodziejskiej Narnii (gdzie odkryją szafę lub jakiś jej odpowiednik prowadzący do magicznego świata), podróżować z Alicją w Krainie Czarów (choć to może fabuła już dla dorosłych...) albo wcielić się w postać hobbita i walczyć o pierścień w złowrogim Śródziemiu. Możesz uciec do świata grozy powieści Stephena Kinga, przygód Jamesa Bonda, Indiany Jonesa. Możesz wiernie odwzorować elementy z tych opowieści i przenieść je na grunt gry, ale mogą posłużyć Ci wyłącznie jako inspiracja, punkt wyjścia, możesz dokonać w nich zmian, które rozbawią graczy, możesz umieścić w fabule aluzje do świata realnego lub innych historii.

W przypadku uczniów szkół ponadpodstawowych i studentów świetnie sprawdzi się absurd. Fabuła, która jest tak nierealistyczna, że aż śmieszna. Możesz historię adresowaną do dorosłych ukuć na bazie bajki dla dzieci albo dotknąć tematów śmiertelności, ożywić przedmioty, dodać dwuznaczności.

Możesz pomyśleć na fabułę oprzeć na **swoich zainteresowaniach** i zaprosić graczy do świata im nieznanego. Inspiracje bazujące na gotowych fabułach możesz czerpać z książek, komiksów, bajek, filmów, fabularnych gier komputerowych. Możemy zbudować całą historię samodzielnie korzystając ze swojej wyobraźni (oprócz ChatGPT pomoc w tym mogą karty z symbolami lub kości typu *story cubes*).

Fabuła może też bezpośrednio wynikać z realizowanego **obszaru tematycznego**, który chcesz zgamifikować. Cykl lekcji historii z zakresu starożytnego Rzymu nazwij np. „*Grą o Imperium (Romanum)*”. Niech uczniowie wcielą się mieszkańców starożytnego Rzymu, zamiast punktów zbierają denary, awansują w kolejnych warstwach społecznych (rangi, z których wynikają przywileje). W ramach zadań dodatkowych (opcja dla uczniów najbardziej zainteresowanych, którzy będą chcieli dowiedzieć się więcej) gracze mogą poznawać prawo rzymskie, wzory ustrojowe, literaturę rzymską i filozofię, historiografię, kalendarz rzymski, budownictwo i architekturę czy rzeźby portretowe. Poszczególne zadania umieść w Forum Romanum, Koloseum, Panteonie albo na akwedukcie. Sprawdziany zamień w walki z Etruskami albo Grekami lub wojny punickie. W miastach niech kwitnie handel (kupowanie np. dostępu do zadań już zamkniętych) i produkcja rzemieślnicza (zadania zespołowe). Na lekcjach biologii możesz zabrać uczniów, którzy stają się komór-

kami krwi, w podróż po układzie krwionośnym, na języku polskim w świat Kubusia Puchatka, esejów Lema, lektury „Pana Tadeusza” czy „Lalki”, na wychowaniu fizycznym pozwolić uczniom wcielić się w rolę olimpijczyków bijących własne rekordy.

Kilka pomysłów na fabułę:

Kosmiczne kury: kury z kosmosu chcą przejąć kontrolę nad Ziemią. Studenci muszą używać wiedzy z przedmiotu, aby stworzyć super broń i odeprzeć inwazję.

Hell's Kitchen: studenci muszą gotować potrawy z sukcesywnie dostarczanych składników (wiedza i umiejętności). Każdy temat to nowy składnik, a egzamin to degustacja.

Zawody w rzucaniu tortem: im więcej zadań w grze wykona gracz, tym bliżej celu znajdzie się jego kawałek tortu. Mogą to też być tosty.

Znikające skarpetki: w świecie, gdzie skarpetki znikają w pralkach, studenci muszą używać wiedzy z przedmiotu, aby odzyskać je wszystkie i rozwiązać tę tajemnicę.

Wirtualne miasto: studenci budują własne wirtualne miasto, które rozwija się i prosperuje w miarę zdobywania wiedzy i umiejętności z danego przedmiotu.

Warto zadbać, by pseudonimy graczy nawiązywały do fabuły. Możesz poprosić swoich uczniów lub studentów o nadanie sobie ich samodzielnie (może jako pierwsze (nisko)punktowane zadanie w grze?) albo zaproponować listę gotowych (rys. 33).

				18.03	27.03	03.04	10.04		18.04	19-24.04	24.04
Rolnik	PLANTY	KAMIEŃ	K na PI wymiana	Quiz online	Wykład w j. ang.	Gymno Quiz	Gymno -Ranking	prześwi ątecznie	Quiz online	Jaja	Geoalbum
				20 plantów	15 plantów	5 plantów	20 plantów	5 plantów	20 plantów	25 plantów	50 plantów
Człowiek z łopatą	418	6	3	20	15	5	20		17	25	50
Człowiek bez młotarki	366	8	4		15	5	20			25	50
Człowiek w czapce z daszkiem	456	17	8	20	15	5	20	5	18	25	60
Właściciel Ryżego	370	7	4	18	15		20	5		25	50
Człowiek z roundupem	421	5	3	18	15	5	20		15	25	50
Człowiek z kosiarką	431	7	4	20	15	5	20			17	25
Człowiek bez kaloszy	276	1	1	16	15		15		11		25
Człowiek w kaloszach	350	4	2	20	15		20	5	20	25	15
Człowiek z łściami na głowie	384	9	5	20	15	5	20	5	19	25	50
Człowiek z chustą w kwiaty	376	6	3	20	15				11	25	50
Człowiek ze snopowiązałką	443	10	5	20	15	4	20	5	19	25	50
Człowiek z sadzarką	348	4	2	18			20	5		25	50
Człowiek z motyką	411	4	2	20	15	3	20	5	16	25	50
Człowiek leżący na snopku	349	2	1	18	15		20		15	25	50
Człowiek z wiadrem	370	4	2	20	15	5	20	5	20	25	50
Człowiek z kopaczką	385	10	5	20	15		20	5	20	25	50
Człowiek bez haczki	282		0	20	15	2					40
Człowiek na ciągniku	358	5	3	20	15		20			25	50
Człowiek wiążący snopki		24	12	20	15	5	20	5	20	25	50
Człowiek z kosą	361	5	3	20	15	2	20	5	13	25	50

Rys. 33. Fragment Tabeli Wyników z pseudonimami graczy (gra „Planty i kamienie”).

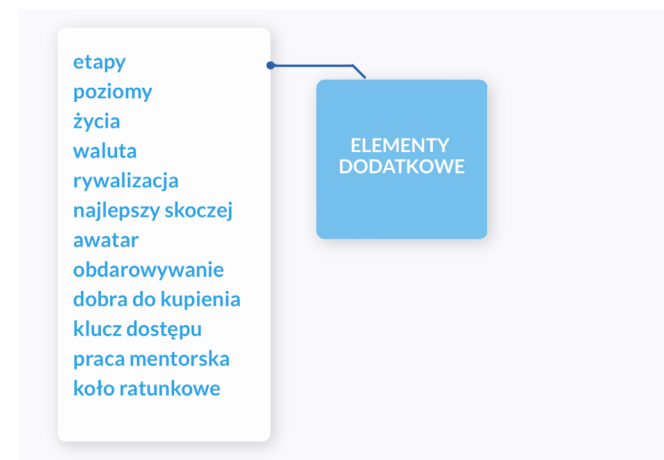
Podsumowanie

- Punktowane zadania z ustalonym terminem wykonania to fundament Twojej gamifikacji.
- Niech Twoja gamifikacja oferuje taką liczbę zadań, by gracz miał wybór i nie musiał zrobić wszystkich na najwyższą ocenę.
- Punkty nie muszą nazywać się punktami, wymyśl dla nich intrygującą nazwę.
- Daj uczniom i studentom wybór formy wykonania zadania zawsze, gdy jest to możliwe.
- Oferuj system odznak, które będą budowały status gracza pokazując, jakie kompetencje już zdobył.
- Mózg kocha zagadki, tajemnice i hazard! Zaskakuj swoich graczy. Wprowadź dreszczyk emocji i niepewności do rozgrywki (dbając o poczucie bezpieczeństwa graczy).
- Stawiaj przed graczami wyzwania specjalne, unikatowe,

- o niskiej dostępności.
- Zaprojektuj rangi i przypisz do nich przywileje.
- Wykorzystaj naturalną potrzebę kolekcjonowania: niech w Twojej grze gracze zbierają elementy kolekcji.
- Fabuła łączy wszystkie elementy gry w spójną całość, nadaje sens wykonywaniu kolejnych zadań, motywuje do podejmowania wyzwań, a przede wszystkim wciąga. Daje graczom radość z przeżywania przygody, sprawia, że chcą wciąż wracać do gry, bo to świat, w którym mogą pokonywać swoje słabości, realizować potrzeby, m.in. przynależności i samorealizacji, rozwijać się przez wykonywanie kolejnych zadań, by na końcu odnieść ostateczne zwycięstwo. Zbuduj wciągającą historię!

Refleksje

6.3. Dodatkowe elementy gry



6.3.1. Etapy (stages)

Jeśli gra trwa dłużej niż 2-3 tygodnie (co w systemie edukacyjnym oznacza zaledwie kilka lekcji), możesz wprowadzić **podział gry** na etapy (grupując misje np. według kryterium **czasu** lub **tematyki**). To ważne z punktu widzenia utrzymania motywacji gracza – daje mu poczucie kończenia, zamykania pewnej całości lub fragmentu rozgrywki i możliwość otrzymania nagrody (np. w formie dodatkowych punktów lub odznaki). To jak „złapanie oddechu”. Pozwala zacząć kolejny etap z poczuciem, że jego ukończenie także będzie możliwe. To takie małe zwycięstwa w długiej rozgrywce, szczególnie drabiny, po której wspina się gracz, okrążenia w biegu na 1600 m. Kolejne etapy kończą się podsumowaniem osiągnięć gracza, na podstawie którego przyznawana może być nagroda częściowa (więcej o tym, jak motywują małe nagrody w rozdziale 2.1. Jak działa motywacja). Podział treści przedmiotowych na etapy pozwala również na zadbanie, by uczeń lub student przechodził do kolejnych etapów dopiero po zaliczeniu poprzedniego.

6.3.2. Poziomy (levels)

Misje w grze możesz podzielić na poziomy trudności (levels) i uzależnić osiągnięcie kolejnych poziomów od liczby zdobytych punktów. Poziomy powinny być powiązane z dostarczaniem graczom, **w miarę ich postępów**, nowych wyzwań. Stopniowy wzrost trudności sprawi, że nie poczują się przytłoczeni. Sukcesywnie zdobywane kolejne poziomy w grze ukazują graczowi poziom jego „wtajemniczenia”. Każdy następny poziom to nowe wyzwania, nowe misje, niedostępne dla gracza znajdującego się na niższym poziomie. Zdobywanie kolejnych poziomów może wiązać się z **dodatkowymi korzyściami** (np. premiami punktowymi), co dodatkowo będzie motywować graczy do dalszego wysiłku.

6.3.3. Życia (lives)

Wprowadzenie do gry elementu, który można **bezpiecznie utracić** w razie niepowodzenia, daje uczniowi i studentowi poczucie bezpieczeństwa i zachęca do „wejścia” w grę. Wyposażenie gracza na starcie w kilka żyć daje mu informację o liczbie potencjalnych dozwolonych błędów i niepowodzeń. Życia można utracić np. za:

- nieusprawiedliwioną nieobecność na zajęciach,
- niezaliczenie obowiązkowej misji,
- przekroczenie terminu oddania zadania,
- brak jakiegoś elementu obowiązkowego (fartucha na ćwiczeniach laboratoryjnych, zeszytu).

Jeśli chcesz zastosować ten element, musisz na początku dać informację graczowi, iloma żywotami dysponuje i z iloma musi grę ukończyć, by zaliczyć przedmiot.

Warunkiem dodatkowym, który ja osobiście bardzo lubię, jest możliwość otrzymania nagrody w przypadku **utrzymania wyjściowej liczby żyć** i za każde zachowane życie przyznaję punkty, odznakę lub inną wirtualną nagrodę. To motywuje graczy do przestrzegania zasad gry, a jednocześnie daje poczucie bezpieczeństwa. Mają świadomość, że gdyby powinęła się komuś noga, to wciąż może ukończyć grę z powodzeniem kosztem nieotrzymania jedynie dodatkowych dóbr.

Może zdarzyć się sytuacja, w której gracz **utraci wszystkie życia**, co wtedy? Gra, oparta na nagradzaniu za pożądane zachowania, a nie karaniu za ich nieprzejawianie, powinna oferować rozwiązanie także w takim przypadku. Zwłaszcza, że nie o samą grę tu chodzi, a o wspieranie uczniów i studentów mniej zmotywanych, mniej uzdolnionych, o niskiej samoocenie, znajdujących się w trudnej sytuacji. Przecież zadaniem nauczyciela jest zadbać również o nich, a gamifikacja pozwala na zindywidualizowanie podejścia do każdej osoby uczącej się. W przypadku utraty wszystkich żyć, gracz **powinien mieć możliwość takie utracone życie odzyskać**. Ja najczęściej w Księgach Zasad zamieszczam informację, że takie przypadki będą **rozpatrywane indywidualnie**. Utrata ostatniego życia oznacza jakiś problem, z którym mierzy się uczeń lub student. Po rozpoznaniu przyczyny, upewnieniu się, co do jego motywacji, poziomu wiedzy i umiejętności, w ramach odzyskania życia możesz dać mu do wykonania **dodatkowe zadanie** na miarę jego możliwości i aktualnej sytuacji, w jakiej się znajduje. Takie zadanie „wskrzyszające” powinno wymagać od gracza dużego nakładu pracy, ale to do Ciebie należy ocena, jaki wysiłek będzie adekwatny i możliwy do wykonania.

6.3.4. Waluta (currency)

Zastosowanie tokenów dało nam większe możliwości w obraniu strategii gry, decydowaniu o tym, jak będzie przebiegał cały kurs.

Wykonywałam kolejne zadania mimo oceny bardzo dobrej z egzaminu, żeby zdobyć, więcej tokenów, które mogłam sprzedać i pomóc innym.

Koraliki super :) niezwykle cenny towar przetargowy!

Bardzo ciekawym elementem dynamiki gry jest wirtualna lub realna waluta, pełniąca rolę środka płatniczego. Możliwość robienia zakupów znacząco podnosi atrakcyjność gry i poziom zaangażowania graczy, którzy zyskują wpływ na przebieg rozgrywki. To dla nich dodatkowe pole do podejmowania decyzji, dokonywania wyborów i ponoszenia ich konsekwencji. Pozwala na dokonywanie zmian we wcześniej obranej strategii i reagowania na bieżąco na zmieniający się stan rzeczy.

Najwygodniej wprowadzić **dwa rodzaje punktów** (więcej o rodzajach punktów w rozdziale 6.2.2 Punkty): punkty wiedzy, które obrazują postęp gracza w grze (ich liczba nigdy się nie zmniejsza i może np. wyznaczać ocenę z przedmiotu) oraz punkty akcji (mające nazwę pasującą do fabuły) służące do wydawania ich na ułatwienia i wirtualne dobra w grze lub na egzaminie, czy pracy klasowej (przykłady zastosowania handlu w rozdziale 8. Gamifikacja w praktyce, gry: „Flower Power”, „Zostań Mistrzem Z”, „Planty i kamienie”, „Taxogra”). Jeśli wprowadzasz więcej niż jeden rodzaj punktów, na planszy gry lub/i w zasadach gracz powinien widzieć, ile i jaki rodzaj dóbr (punkty i waluta) może zdobyć za wykonanie

poszczególnych zadań.

Walutę możesz rozprowadzać wśród graczy także w **postaci materialnej**, przetestowałam ten sposób w moich pierwszych zgamifikowanych kursach. Najpierw były to drewniane malowane koraliki z wyprzedażowych podkładek pod garnki (ważny aspekt: niepodrabialność!), potem barwne szklane kryształki do doniczek. Moi studenci byli zachwyceni możliwością otrzymywania materialnych tokenów, kolekcjonowali cenne dobra (czasem szyjąc sobie na nie specjalne sakiewki), a po zakończeniu kursu nie chcieli rozstawać się z koralikami. Waluta wydawała im się tym bardziej cenna, że mogli ją czuć namacalnie. Z neuronaukowego punktu widzenia to świetny pomysł. Gracze odbierali ten rodzaj dóbr dodatkowymi zmysłami, co zawsze działa wzmacniając na zaangażowanie, wzbudza dodatkowe emocje, koduje informacje wieloma kanałami (zmysły wzroku, dotyku, słuchu, węchu), a tym samym wzmacnia proces tworzenia śladów pamięciowych. Mimo iż wiem, że takie namacalne artefakty działają motywująco na graczy, to jednak zrezygnowałam z tego elementu w formie realnych przedmiotów rozdawanych graczom. Dodawało mi to za dużo pracy. Musiałam każdego tygodnia po wykładzie obsłużyć kolejkę kilkudziesięciu osób, które chciały coś kupić lub sprzedać. Oprócz notowania zysków i strat w tabeli w chmurze, w postaci dodawanych lub odejmowanych punktów, jako Mistrzyni Gry pilnowałam fizycznego przekazywania koralików.

Decydując się na zastosowanie realnych pieniędzy (które nie muszą być koralikami, mogą być kartonikami, pieczętkami lub nawet fikcyjnymi banknotami czy monetami wykonanymi na potrzeby gry), pamiętaj, że powinny to być przedmioty na tyle **unikatowe, by były nie do zdobycia** dla uczniów i studentów poza grą. I musisz mieć

je w dużej liczbie (przyjmując, że masz 30 uczniów w klasie i każdy będzie mógł zdobyć w grze np. 30 denarów, potrzebujesz wykonać ich 900). Pamiętaj jednak, że im **n niższy etap edukacyjny**, tym bardziej pożądane są dobra namacalne, które dzieci mogą kolekcjonować. Im młodszy uczeń, tym ma mniejszą umiejętność myślenia abstrakcyjnego.

Co możesz zaoferować graczom **do kupienia**? Praktycznie wszystko, zależnie od tego, jakiego typu zadania masz w grze i z jakich elementów jest ona zbudowana. Należy także pamiętać, by zadbać o zrealizowanie celów dydaktycznych i by gracze nie mogli „ograć” gry, bo ich ocena ma odzwierciedlać zakładany przez nas nakład pracy i walidować osiągnięte efekty uczenia się.

Dobraami dostępnymi w sklepiku (w markecie, kantynie, na bazarze) mogą być np.:

- przedłużenie terminu oddania pracy (może im później tym drożej? Może np. każdy dzień zwłoki kosztuje?),
- wcześniejszy dostęp do zadania jeszcze zamkniętego,
- ponowny dostęp do zadania już zamkniętego,
- elementy kolekcji,
- wypożyczenie fartucha na ćwiczenia laboratoryjne (w przypadku, gdy student zapomniał o tym obowiązku),
- możliwość wyboru członków zespołu (w przypadku zadania drużynowego),
- możliwość zmiany zespołu lub wyboru roli w zespole (przy pracy projektowej),
- pierwszeństwo wyboru np. roli w debacie oxfordzkiej,
- ułatwienie na pracy klasowej, kolokwium, egzaminie (np. wymiana pytania, posiadanie własnych notatek, pula pytań

gwarantowanych, koło ratunkowe, telefon do przyjaciela, poznanie któregoś z pytań przed sprawdzianem, wybór terminu albo formy egzaminu, podejście w terminie zerowym, a więc bez konsekwencji, itp.).

Możesz również wprowadzić opcję dokonywania zakupów dla innych graczy, np. wirtualnych prezentów, które nic nie znaczą w grze w warstwie punktowej, ale wprowadzają do gry przyjazną atmosferę i pozwalają graczom czuć się częścią wspólnoty, okazywać sobie wdzięczność, radość, sympatię (więcej w rozdziale 6.3.8. Obdarowywanie).

Po zrealizowaniu jednego ze zgamifikowanych przedmiotów, zapytałam studentów, co myślą o wykorzystaniu w grze waluty. Pytanie brzmiało: „Jak oceniasz zastosowanie waluty (tokenów) w grze?” (rys. 34).

Większość ankietowanych (83%) oceniło pozytywnie ten element gry:

Świetna sprawa

Bardzo ciekawa opcja.

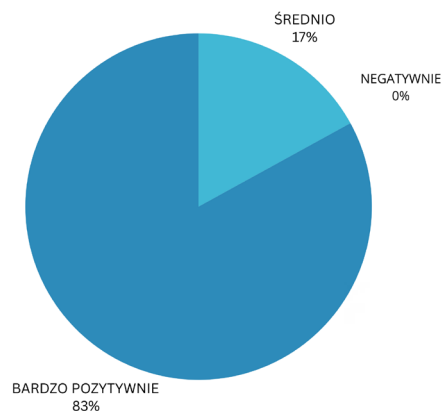
Waluta bardzo dobrze spełniła swoje zadanie

Niezwykle cenny towar przetargowy.

Na początku wszyscy się ich trochę wystraszyli, bo poważnie brzmiały - te całe wymiany, przeliczniki... ale potem było ok.

Bardzo dobrze, gdyż pomaga uzupełnić brakujące punkty.

Jak oceniasz zastosowanie waluty (tokenów) w grze?



Rys. 34. Nastawienie studentów do obecności waluty w grze (styczeń 2014 r., 24 respondentów, kurs dla studentów 3. roku studiów licencjackich na kierunku biologia na Uniwersytecie Gdańskim).

Podzielę się ciekawym doświadczeniem: część graczy, tych najmocniej wciągniętych w grę, niemal zawsze ma **nadmiarowe punkty akcji** pod koniec rozgrywki. Kupili już wszystko, co było do kupienia i nadal dysponują walutą, a moim zdaniem w procesie edukacyjnym gra powinna zawsze dawać możliwość wykonania akcji, jeśli gracze mają motywację do dalszej pracy. Można zastosować różne rozwiązania, by to wykorzystać na „korzyść gry” (aby gracz nie miał poczucia, że jakieś dobra się marnują). Ja zastosowałam przelicznik wymiany punktów akcji (tokenów) na punkty wiedzy, a w innej grze wprowadziłam możliwość sprzedawania nadmiarowej waluty innym graczom (nazwałam to kantorem). Ważne, by ta waluta nie była przekazywana za darmo.

Fajnie, że można ją było oddawać innym i to, że 3 tokeny to 1 punkt, było sprawiedliwe, ponieważ łatwiej było je zdobyć.

Trzeba też w takim przypadku wprowadzić limity liczby przekazywanych punktów (żeby graczom nie opłacało się czekać na tę możliwość), to musi być traktowane jako sytuacja wyjątkowa. Gracz chcący otrzymać nadmiarowe punkty akcji innego gracza, musi wykonać dodatkowe zadanie o poziomie trudności adekwatnym do liczby punktów za to zadanie. Możesz wciągnąć w cały proceder gracza przekazującego i powierzyć mu rolę tymczasowego Mistrza Gry (u mnie świetnie się sprawdziło!). Niech gracz z nadmiarowymi punktami zaproponuje zadanie, może to być jedno z kursowych zadań, którego wcześniej nie podjął się gracz kupujący punkty, może być nowe. I to gracz sprzedający może oceniać wykonanie zadania podejmując decyzję o przyznaniu liczby punktów (z reguły są to uczniowie i studenci z dużą wiedzą, o czym świadczy między innymi nadmiar punktów). Wszystko oczywiście powinno odbywać się pod okiem Mistrza Gry, co można osiągnąć dołączając go do korespondencji między graczami.

6.3.5. Rywalizacja (competition)

Tym, co **odróżnia gamifikację w edukacji** od innych obszarów, w których jest wykorzystywana, jest **brak elementu rywalizacji indywidualnej**. Mimo, że to czynnik dla wielu graczy motywujący, jednak staram się bardzo ostrożnie ją stosować projektując kursy akademickie, a już na pewno przedmioty szkolne.

Badania pokazują, że nie wszyscy ludzie lubią rywalizację, część z nas jest zorientowana wyłącznie na jak najlepsze wykonanie zadania, nie na współzawodnictwo¹⁶⁸, a zwiększenie liczby konku-

168 Franken R.E., Brown D.J. 1995. Why do people like competition? The motivation for winning, putting forth effort, improving one's performance, performing well, being instrumental, and expressing forceful/aggressive behavior. *Personality and Individual Differences* Volume 19(2): 175-184.

rentów może zmniejszać motywację konkurencyjną¹⁶⁹.

Moje ponad 10-letnie doświadczenie w gamifikowaniu procesów edukacyjnych na wszystkich poziomach nauczania daje mi przekonanie, iż można wzbudzić i utrzymywać wysoką motywację i zaangażowanie uczniów i studentów w uczenie się **bez stosowania rywalizacji indywidualnej**. Co więcej, dla części uczniów lub studentów będzie to element demotywujący. Istnieje przecież bardzo szeroki wachlarz innych elementów, których zastosowanie daje znakomite efekty w obszarze podnoszenia motywacji. Moim zdaniem **gamifikacja procesu edukacyjnego nigdy nie powinna mieć charakteru wyścigu czy konkursu**. Jeśli chcesz zastosować element rywalizacji, to zrób to w odniesieniu do **rozgrywek zespołowych**, gdzie uczniowie i studenci mogą wzajemnie się wspierać i współpracować na rzecz wspólnego dobra. O korzyściach stosowania takiej formy rywalizacji mówią również badania¹⁷⁰.

Nigdy też nie prezentuję rankingów graczy, kładąc nacisk na wyścig z samym sobą, robienie postępów, dążenie do celu. Zależy mi, by moi studenci każdego tygodnia **pokonywali samych siebie**, powiększali systematycznie liczbę punktów i innych dóbr w grze zdobywając wiedzę i umiejętności, by ich własny rozwój był źródłem ich satysfakcji, by każdy mógł osiągnąć wyznaczony przez siebie poziom **niezależnie od postępów innych**. Należy na to zwrócić szczególną uwagę zwłaszcza w przypadku gamifikowania zajęć dla najmłodszych uczniów, gdzie rywalizacja może przynieść więcej szkody niż pożytku. W przypadku projektowania zajęć na poziomie edukacji wczesnoszkolnej staram się raczej skierować uwagę

169 Garcia S.M., Tor A. 2009. The N-Effect: More Competitors, Less Competition Psychological Science 20(7):871-7. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1467-9280.2009.02385.x>.

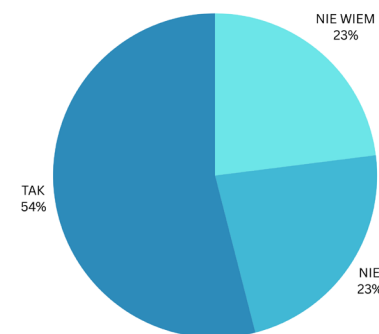
170 Tamże.

nauczycieli na **kształtowaniu postaw opartych na współpracy**. Na wszystkich etapach edukacyjnych należy kłaść nacisk na umiejętność pracy w zespole, a przede wszystkim motywować uczniów i studentów do samorozwoju bez względu na stopień rozwoju innych.

Oczywiście część studentów lubi rywalizację i rankingi, co dodatkowo działa na nich motywująco, ale moim zadaniem jest zadbać o rozwój i motywację każdego uczestnika procesu edukacyjnego, także tego, na którego współzawodnictwo demotywuje.

W jednym z moich pierwszych zgamifikowanych kursów, wzorując się na grach komputerowych, zastosowałam częściową prezentację wyników graczy w postaci co tydzień uaktualnianej listy 10 studentów z najwyższą liczbą punktów (Top Ten). Połowa ankietowanych uznała taki typ rankingu za motywujący (54%), jedna czwarta nie miała zdania (23%, rys. 35).

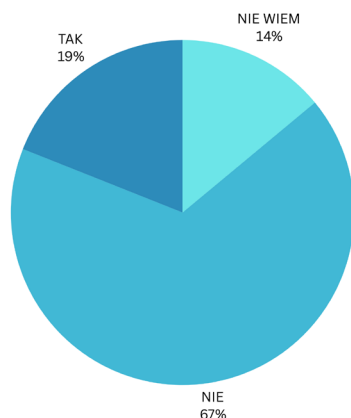
Czy TOP 10 działał motywująco?



Rys. 35. Nastawienie studentów do rankingi typu TOP TEN; listy 10 najlepszych graczy w danym tygodniu (styczeń 2014 r., 24 respondentów, kurs dla studentów 3. roku studiów licencjackich na kierunku biologia na Uniwersytecie Gdańskim).

W tym samym badaniu zapytałam również o to, czy chcieliby, by publikować pełne listy rankingowe wszystkich graczy, tylko niewielka część badanej grupy (19%) opowiedziała się za publikowaniem wyników graczy w formie list rankingowych (rys. 36).

Czy wolałbyś, żeby były wyświetlane wyniki wszystkich graczy?



Rys. 36. Nastawienie studentów do rankingów (styczeń 2014 r., 24 respondentów, kurs dla studentów 3. roku studiów licencjackich na kierunku biologia na Uniwersytecie Gdańskim).

6.3.6. Najlepszy skoczek

Możesz zastosować inny typ rankingu niepełnego – Ranking Najlepszych Skoczków (rys. 37). Polega on na cotygodniowym publikowaniu wyników graczy, którzy zrobili **największy postęp** w grze liczony **z tygodnia na tydzień** (tyle trwają misje w tym kursie, ale możesz porównywać etapy lub inne okresy wyznaczone przez zasady gry).

Ranking ten daje możliwość otrzymania premii punktowej przez graczy, którzy nie zdobywali dotąd dużej liczby punktów za wykonywane zadania lub w ogóle do nich nie podcho-

dzili. To element mający za zadanie ich wzmocnić, pokazać, że warto się starać, włożyć więcej wysiłku niż przed tygodniem, podejść do wykonywania zadań. Ta różnica z tygodnia na tydzień może być bardzo duża (skokowa) w przypadku gracza, który w danym tygodniu podszedł do większej liczby zadań albo wykonał je lepiej niż zwykle, bardziej się postarał. Bo przecież o to wspieranie w rozwoju chodzi!

Taki ranking daje okazję do uzyskania przez graczy pierwszej nagradzającej informacji w grze, pierwszego wyróżnienia. Uczeń lub student słabo zmotywowany otrzymuje informację, że podjęty wysiłek się opłacił.

SKOK między misjami 1 i 3	SKOK między misjami 3 i 4	SKOK między misjami 4 i 5
8	5	7
9	4	6
9	5	6
9	6	6
12	7	6
9	5	6
10	5	6
10	5	6
7	5	6
8	1	5
9	1	5
10	6	5
9	5	5
10	5	5

Rys. 37. Fragmenty publikowanych rankingów Najlepszych Skoczków (kurs „Taxo-Gra”).

6.3.7. Awatar (avatar)

Awatar to wirtualna reprezentacja gracza, wizualizacji jego postaci, tego jak wygląda. To bardzo częsty element w grach komputerowych, ale jak go użyć w zgamifikowanym przedmiocie? Są na to różne sposoby – młodsi uczniowie mogą narysować swoje postaci **w zeszytach**, na osobnych **kartonikach** lub **na ścianie** w klasie. W miarę rozwoju gry będą systematycznie dodawać postaciom kolejne atrybuty, elementy ubioru, ozdoby zdobywane w grze pokazujące ich rosnący status. Pracując z młodymi dorosłymi polegamy na ich wyobraźni i ograniczam się do nadania im **fabularnych nicków** lub (częściej) pozwalamy na nadanie sobie pseudonimów w pierwszym tygodniu gry. Jeśli zdecydujesz się na użycie współdzielonego arkusza w chmurze do prezentowania bieżących wyników graczy, to oprócz fabularnych nazw możesz dodać kolumnę, w której znajdą się **opisy mocy graczy**, które sami tam umieszczają. W kolejnej kolumnie możesz dodać **artefakty** (nawet w formie graficznej) zdobywane w czasie rozgrywki.

6.3.8. Obdarowywanie (gifting)

To typ mechaniki opartej na budowaniu więzi, mającej na celu wzmocnienie interakcji między graczami. Dawanie prezentów aktywuje regiony mózgu związane z uczuciem **przyjemności, połączeniem społecznym i zaufaniem**. Wyniki badań z użyciem fMRI potwierdzają neuronalny związek między hojnością a szczęściem¹⁷¹, a badania psychologiczne^{172,173} sugerują, że możliwym motywem hojnego zachowania jest **zwiększone szczęście**, z jakim

171 Park S., Kahnt T., Dogan A. 2017. A neural link between generosity and happiness. *Nat. Commun.* 8(15964). <https://doi.org/10.1038/ncomms15964>.

172 Aknin L. B. 2014. Prosocial spending and well-being: cross-cultural evidence for a psychological universal. *J. Personal. Soc. Psychol.* 104: 635–652.

173 Aknin L. B., Broesch T., Hamlin J. K., Van De Vondervoort J. 2015. W. Prosocial Behavior leads to happiness in a small-scale rural society. *J. Exp. Psychol. Gen.* 144: 788–795.

jest ono związane. Warto zatem stworzyć w grze przestrzeń, w której gracze będą mogli się obdarowywać nawzajem (np. za walutę kupować wirtualne prezenty lub możliwości innym graczom).

6.3.9. Wirtualne dobra do kupienia (virtual goods)

Wirtualne dobra (inne niż punkty obrazujące zdobytą wiedzę) to zasoby postrzegane przez uczniów i studentów jako wartościowe. To dobra, które można kupić (sobie lub komuś innemu, patrz wyżej), by np. nadać swojej postaci wyjątkowy wygląd, by ułatwić jakieś późniejsze działanie, by wyposażać swoją wioskę czy kurnik. Mogą dawać graczowi pewną korzyść lub służyć do wyróżnienia go w jakiś sposób, zapewniając poczucie indywidualności.

6.3.10. Klucz dostępu (access item)

Specjalny przedmiot, który odblokowuje nowe zadania, pozwala otworzyć zadania już zamknięte albo umożliwia otrzymanie dodatkowej nagrody (np. bonusowych punktów). Jeśli zależy Ci na wysokiej jakości pracy uczniów lub studentów podczas wykonywania zadań określonego typu (np. przygotowanie się do quizów wiedzy lub prac klasowych), to można do każdego z quizów przewidzianych w grze oprócz liczby punktów przypisać cyfrę będącą fragmentem kodu do kłódki. Cyfrę tę gracz otrzymuje po zaliczeniu quizu na minimum 50%. Wszystkie cyfry stanowią kod dostępu do kolejnego zadania, które jest atrakcyjne dla graczy i wysokopunktowane.

To dodatkowy motywator zachęcający do przygotowywania się do sprawdzianów.

6.3.11. Praca mentorska (mentorship)

Aby wykorzystać potencjał uczniów i studentów **uzdolnionych** i jednocześnie pomóc osobom mającym **trudności z uczeniem się**, możesz wprowadzić mechanizm pracy mentorskiej. Przedstawicieli pierwszej i drugiej grupy (po wcześniejszym zgłoszeniu się) połącz w pary (stałe lub tymczasowe przed konkretnym kolokwium, sprawdzianem) i docień efekt ich współpracy, tj. jeśli uczeń mający trudności zalicza sprawdzian, obie osoby otrzymują dobra przewidziane w grze za tę aktywność (np. punkty, walutę, odznaki, przywileje).

6.3.12. Koło ratunkowe (lifebelt)

W edukacyjnych systemach motywacyjnych chodzi o wspieranie uczniów i studentów w ich procesie uczenia się. Użytkownikami są mali i młodzi ludzie, co czyni ten obszar wyjątkowym i trzeba pamiętać o niuansach, które przy gamifikowaniu procesów edukacyjnych mają kluczowe znaczenie. O rywalizacji, braku rankingów i możliwości osiągnięcia maksymalnego wyniku przez wszystkich już pisałam wcześniej, teraz dodam do tej listy element **wspierania tych, którzy radzą sobie gorzej**, wciąż doświadczają niepowodzeń, powtarzają błędy, nie podejmują wysiłku (z różnych powodów), nie wierzą, że mogą, że potrafią, że dadzą radę. Twój system ma wspierać uczniów i studentów w ich rozwoju, poznawaniu siebie i świata, zdobywaniu i doskonaleniu umiejętności. Gra powinna dawać dostatecznie dużo szans, żeby młody człowiek wiedział, że jeśli włoży wysiłek, to zostanie za to nagrodzony. Spraw, że podniesie poczucie własnej wartości, uzna, że warto wciąż i wciąż podejmować próby, nawet jeśli nie osiąga efektu, który sobie założył. Twój system powinien uwzględniać potrzeby osób neuroróżnorodnych i wspierać w kształtowaniu nastawienia na rozwój (*growth mindset*).

Projektując gamifikację pamiętaj o uczniach i studentach mających trudności z motywacją, koncentracją uwagi, planowaniem, priorytetyzacją, zarządzaniem sobą i zadaniami w czasie (np. osoby z ADHD), o tych mniej uzdolnionych, posiadających niską samoocenę, znajdujących się w trudnej sytuacji ekonomicznej, z trudnościami w dostępie do Internetu i nowych technologii, sprzętu komputerowego. Twoim zadaniem jest zadbać o **wszystkich, czyli o każdą jedną osobę** i gamifikacja jest narzędziem, które daje takie możliwości.

Zaplanuj mechanizmy umożliwiające ukończenie gry mimo zbyt niskiego wyniku, czyli koła ratunkowe. Niech wymaga od gracza dużego nakładu pracy, czyli będzie „nieopłacalny” z punktu widzenia planowania strategii na początku rozgrywki, ale dający poczucie, że: „jeśli powinie mi się noga, mam szansę ukończyć grę, jeśli tylko bardzo będę chciał”. Jeden z takich mechanizmów opisałam w rozdziale 6.3.3. Życia. Koło ratunkowe powinno być dobrem widocznym od początku, a jego wartość i warunki dostępu tak skalibrowane, by **wykluczyć ten element na etapie planowania strategii osiągnięcia celu przez gracza**. Innymi słowy, powinno dawać wyłącznie poczucie bezpieczeństwa i nie być rozpatrywane jako środek dotarcia do celu. Zadania będące kołem ratunkowym powinny wymagać od gracza dużego wysiłku, ale adekwatnego do jego możliwości. Dla każdego ucznia czy studenta potrzebującego ratunku określenie „duży wysiłek” może oznaczać coś innego – inny zakres, rodzaj i formę pracy, także sposób jej zaliczenia. To do Ciebie należy ocena, jak duży i jakiego rodzaju ma być to wysiłek, biorąc pod uwagę zakres wiedzy i umiejętności, które uczeń lub student musi zdobyć wykonując dane zadanie (może to być nawet konieczność zaliczenia wszystkich efektów uczenia się).

Warto również w Księdze Zasad zamieścić klauzulę, że w wyjątkowych sytuacjach Mistrz Gry zastrzega sobie prawo do podejmowania indywidualnych decyzji.

6.3.13. I wiele więcej...!

To nie jest kompletna lista, ale wybrane elementy mechaniki i dynamiki, które świetnie się sprawdzają w motywowaniu uczniów i studentów do uczenia się, wielokrotnie przeze mnie i moich studentów przetestowane z powodzeniem. To, jakie elementy i mechanizmy zastosujesz w swojej gamifikacji, zależy od Twoich potrzeb, celów i wyobraźni. Gamifikacja to bardzo osobisty, unikalny zestaw elementów mających za zadanie zmotywować małych i młodych ludzi do uczenia się. Eksperymentuj, zapisuj najbardziej szalone pomysły i próbuj je zmieścić w grze. Inspiracji możesz szukać w grach planszowych, teleturniejach, grach komputerowych. Powodzenia!

Podsumowanie

- Życia w grze dają graczowi informację o liczbie potencjalnych dozwolonych błędów czy niepowodzeń. Dają większe poczucie bezpieczeństwa i zarządzania procesem uczenia się.
- Wprowadzenie możliwości zakupów w grze znacząco podnosi jej atrakcyjność. Gracze zyskują w ten sposób wpływ na przebieg rozgrywki. Handel to dodatkowe pole do podejmowania decyzji, dokonywania wyborów i ponoszenia konsekwencji tych wyborów. A więc większe zaangażowanie w proces.
- Unikaj elementu rywalizacji indywidualnej. Badania pokazują, że nie wszyscy ludzie lubią rywalizację. Gamifika-

cja procesu edukacyjnego nigdy nie powinna mieć charakteru wyścigu lub konkursu. Każdy ma prawo rozwijać się w swoim tempie i nie musi być lepszy od innych.

- Rozważ nagradzanie graczy, którzy zrobili największy postęp z tygodnia na tydzień. To element mający na celu ich wzmocnienie, pokazanie, że warto się starać i wkładać więcej wysiłku niż przed tygodniem.
- Aby wykorzystać potencjał uczniów i studentów uzdolnionych i jednocześnie pomóc osobom mającym trudności z uczeniem się, możesz wprowadzić mechanizm pracy par mentorskich.
- Projektując gamifikację zaplanuj mechanizmy umożliwiające ukończenie gry mimo zbyt niskiego wyniku, czyli koła ratunkowe. To element wspierania tych, którzy radzą sobie gorzej, wciąż doświadczają niepowodzeń, powtarzają błędy, nie podejmują wysiłku (z różnych powodów), nie wierzą, że mogą, że potrafią, że dadzą radę.

Twoja refleksja

[illegible]

6.4. Szkielet gry

Pytania otwierające

- Czy Twój przedmiot wymaga uczenia się (wykonywania zadań) w określonej kolejności (ze względu na rosnący poziom trudności lub układ powiązanych treści)?
- Czy w Twoim przedmiocie uczniowie lub studenci powinni rozwijać się w kilku obszarach równocześnie przez cały czas trwania kursu?
- Sprawdź, na czym polega metoda pracy *competence-based learning*. Czy możesz pozwolić, by Twoi studenci samodzielnie zdobywali wiedzę i umiejętności, a także potwierdzali je wykonując zadania w dowolnej kolejności?

Przystępując do projektowania gamifikacji musisz zdecydować, jak będą się poruszać gracze w grze: czy wszyscy podejmują podobne zadania w tym samym czasie? Czy mogą się specjalizować i wybierać ścieżki rozwoju? Czy też mogą wykonywać dowolne zadania w dowolnym momencie?

6.4.1. Struktura liniowa

Gra liniowa to taka, w której kolejne misje (zadania) dostępne są dla wszystkich graczy w określonej kolejności. Ta struktura nie wyklucza zadań specjalnych, długoterminowych (otwartych np. przez cały czas trwania gry) lub powiązania wybranych misji ze sobą. To szkielet, który dobrze sprawdzi się na wszystkich etapach edukacyjnych, zwłaszcza tych niższych ze względu na prostotę przebiegu rozgrywki.



6.4.2. Struktura wieloliniowa

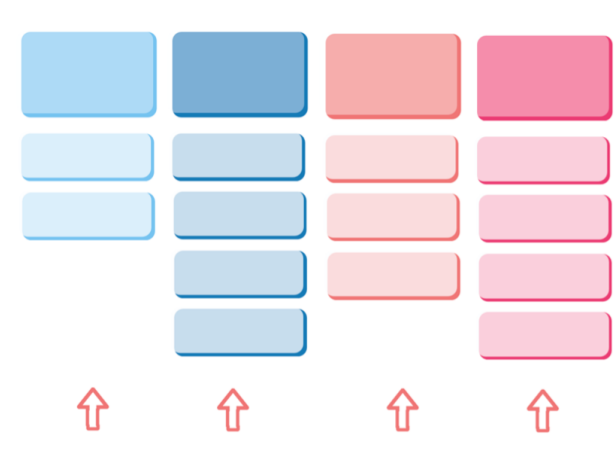
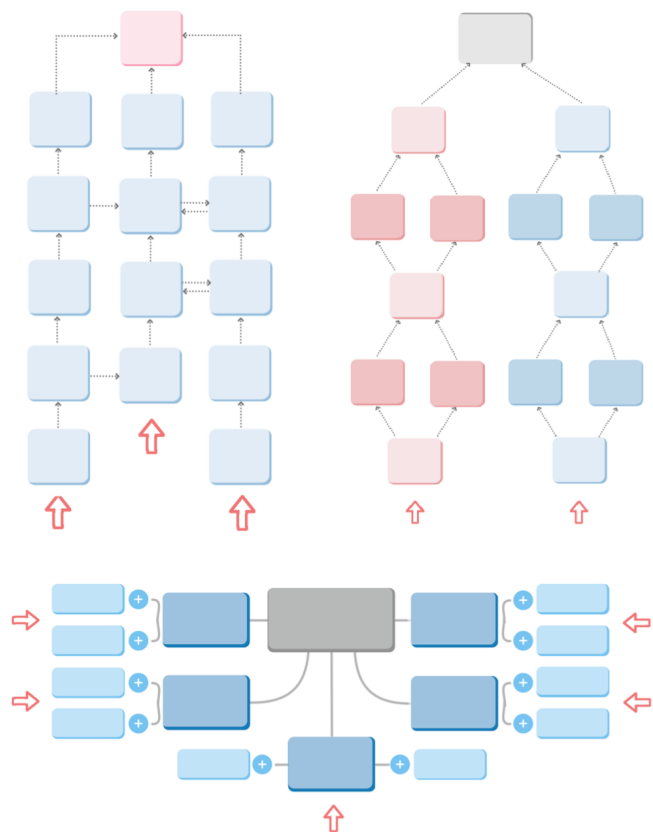
W przypadku starszych uczniów i studentów znakomicie sprawdzi się zestaw sekwencji możliwych ścieżek, które gracze mogą obierać. Poszczególne rodzaje zadań stanowią składową wybraną ścieżki prowadzącej do jednego z celów, np. budowania określonej klasy swojej postaci (rys. 38) lub osiągnięcia mistrzostwa w kilku wybranych specjalnościach.



Rys. 38. Przykładowe klasy postaci dla gamifikacji nauki języka.

Taki hierarchiczny układ może dawać **wiele możliwości wyboru** zadań w całej grze lub na jej poszczególnych etapach czy poziomach. Może mieć postać **drzewa rozwoju** (gdzie gracz dokonując wyborów dąży do uzyskania konkretnego zestawu lub zestawów umiejętności, rys. 39)

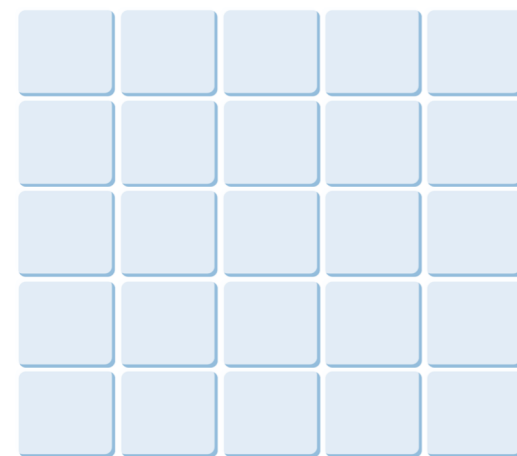
Ze względu na dużą liczbę możliwości, trzeba zadbać o wizualizację struktury gry. Poniżej przykładowe schematy ścieżek rozwoju graczy:



Rys. 39. Przykładowe schematy ścieżek rozwoju graczy w zgamifikowanym systemie.

6.4.3. Struktura sieciowa

To struktura, która umożliwia graczowi podejmowanie dowolnych misji (wykonywanie zadań) w dowolnej kolejności. Każdy gracz może osiągnąć cel w inny sposób.



6.4.4. Kolekcja

Możesz też oprzeć strukturę rozgrywki o gromadzenie elementów z pewnej grupy. Celem takiej gry będzie zebranie określonego zestawu (lub zestawów) elementów. Każdy gracz może mieć inny zestaw, gracze mogą dowolnie wybierać zestawy, bądź to Ty możesz wskazać, ile zestawów należy zebrać i w jakiej kolejności.



Konstrukcja Twojej gry może być dowolną kombinacją powyższych typów. Wybierz wariant optymalny dla realizacji Twojego celu i potrzeb Twoich uczniów lub studentów.

Podsumowanie

- Możesz według uznania zaplanować sposób poruszania się graczy po zadaniach w zgamifikowanym przedmiocie: liniowo, w ścieżkach lub dowolnie.
- Wybór szkieletu gry zależy od układu treści w przedmiocie i poziomu samodzielności graczy w uczeniu się (np. nowy przedmiot i rosnąca trudność kolejnych zadań podpowiada strukturę liniową).

Wyzwanie

Zaprojektuj rozkład zadań wraz z punktacją w strukturze sieciowej dla 16 wyzwań (4 na 4) do wybranego działu tematycznego w swoim przedmiocie. Skalibruj liczbę punktów wymaganych na poszczególne stopnie. Oznacz trudność zadań liczbą punktów, zaplanuj zadania zespołowe, zadania niespodzianki (za niewiadomą liczbę punktów) i zadania zamknięte, do których dostęp da wykonanie innych zadań (których?) lub określona liczba zdobytych punktów (ranga?). Ile czasu ma uczeń lub student na wykonanie zadania? Jeśli chcesz mieć planszę interaktywną, możesz zrobić ją w genial.ly (www.genial.ly) i dać uczniom link lub kod QR do planszy. Poeksperymentuj z pomysłami, puść wodze fantazji.

Poniżej przykładowa plansza.



6.5. Logistyka gry

Pytania otwierające

Wyobraź sobie, że grasz w planszówkę.

- Dlaczego tak ważne jest, by zasady gry były niezmiennie w trakcie rozgrywki?
- Jak bardzo potrzebujesz znać cel gry, gdy zaczynasz rozgrywkę?
- Wychodzisz na chwilę do kuchni po herbatę, gdy wracasz masz wątpliwości, czy Twój pionek na pewno stał na tym polu, gdzie stoi teraz. Jak się czujesz z tym brakiem pewności?

6.5.1. Księga Zasad

Spójny zestaw reguł, do których muszą zastosować się zarówno gracze jak i prowadzący grę, jest niezwykle ważnym elementem każdej gry¹⁷⁴. Księga Zasad to **zbiór wszystkich zasad** obowiązujących w grze, jest jak instrukcja gry dołączana do planszówki. Najważniejszy jej element to **jasno określone wymagania na poszczególne stopnie** (wynikające z realizacji efektów uczenia się przewidzianych dla danego przedmiotu), które uczniowie i studenci otrzymają po zakończeniu gry.

Reguły zawarte w Księdze Zasad muszą być **jasne i niezmiennie** przez cały czas trwania rozgrywki. Optymizm graczy i ich wiara w możliwość osiągnięcia celu opierają się na

¹⁷⁴ Huizinga J. 1949. *Homo ludens*. Vol. 3. Taylor & Francis.

zaufaniu, jakie pokładają w regułach gry¹⁷⁵. Są podstawą obrania przez uczniów i studentów strategii działania, wyznaczenia sobie celów i sposobów ich realizacji. Dzięki niezmiennym zasadom gracze mają poczucie bezpieczeństwa, a co za tym idzie poczucie panowania nad sytuacją, sprawczości i autonomii. Będą mogli opracować sobie swoją strategię i wziąć odpowiedzialność za podejmowane decyzje.

Opracowanie czytelnej Księgi Zasad to duże wyzwanie dla nauczyciela, bo wymaga umiejętności operowania **językiem instrukcji**, czego nikt nas nie uczy. Czas najwyższy nadrobić zaległości w tym zakresie, zwłaszcza, że przyda się to przy codziennym konstruowaniu poleceń dla uczniów i studentów. W Księdze Zasad musisz opisać wszystkie elementy gry oraz ich powiązania. Gracze muszą wiedzieć **co, kiedy i za ile punktów** będzie do wykonania. Tylko wtedy mogą odpowiedzialnie podejść do realizacji własnych celów.

Jak się zabrać za tworzenie Księgi Zasad? Zacznij od fabularnego celu gry, następnie opisz rodzaje punktów (jeśli jest więcej niż jeden), pokaż jakie zakresy punktów są przypisane do poszczególnych stopni, wymień rangi, jakie może zdobyć gracz i omów przywieje im przypisane, opisz wszystkie pozostałe elementy mechaniki i dynamiki (np. życia, możliwość handlu, dodatkowe warunki). Używaj prostego języka, pisz w drugiej osobie liczby pojedynczej zwracając się do gracza bezpośrednio, używaj języka fabuły Twojej gry.

Księgę Zasad możesz opublikować **na stronie**, która została stworzona specjalnie dla tej gry (np. w Google kreator stron albo wix, które

¹⁷⁵ Huizinga J. 1949. *Homo ludens*. Vol. 3. Taylor & Francis.

nie wymagają umiejętności kodowania, by postawić własną stronę w kilka minut na dostępnym szablonie!), na **platformie edukacyjnej**, której używa Twoja szkoła lub uczelnia lub możesz **przesłać** graczom e-booka Księgi Zasad (w formacie pdf). Możesz też **wydrukować** taki dokument i rozdać uczniom lub studentom podczas pierwszego spotkania lub powiesić **tablicę** w klasie (w takim przypadku zaprojektuj jej wizualną formę). W przypadku najmłodszych uczniów wystarczy, że opowiesz historię, na której oparta jest gra, przedstawisz reguły (które muszą być proste, z niewielką ilością elementów). W takim przypadku warto przedstawić zasady gry także rodzicom i opiekunom, by mogli wspierać dzieci w ich postępkach.

Księga zasad może mieć formę dokumentu tekstowego lub graficznego. Do wygenerowania infografiki z zasadami gry można wykorzystać darmowe programy z szablonami, np. canva albo genially. A być może uda Ci się wszystkie zasady gry zawrzeć na planszy (dodając legendę)? Ja dla wszystkich swoich gamifikacji od 2014 roku projektowałam strony na wix.com (darmowa wersja), a Księgi Zasad zamieszczałam na takiej stronie jako jedną z zakładek w górnym menu. Przedtem, zanim wpadłam na pomysł tworzenia specjalnych stron do moich gier, korzystałam z dropboxa (moje dwie pierwsze gamifikacje), w którym zamieszczałam zarówno Księgę Zasad, jak i opisy oraz instrukcje do zadań w folderach. Zakładałam osobny folder dla każdego ze studentów, aby mógł wrzucać do niego wykonane zadania.

6.5.2. Plansza Gry

Plansza gry to **graficzna forma** przebiegu rozgrywki prezentująca graczowi wszystkie możliwe misje (zadania) z maksymalną

liczbą punktów do zdobycia za ich wykonanie, określonym czasem dostępności tych zadań, a także obrazem sieci ich powiązań.

Jak zaprojektować planszę gry? Najprostszym sposobem jest podzielenie planszy na tyle kolumn, ile tygodni obejmuje okres nauczania objęty grą. Warto dla 15-tygodniowego okresu rozgrywki zaplanować 14 lub nawet 13 tygodni (kolumn), co pozwoli uniknąć problemów w przypadku nieoczekiwanego odwołania zajęć (np. dni rektorskie/dyrektorskie). Łatwiej przeprowadzić dodatkowe zajęcia nieuwzględnione na planszy gry i przeznaczyć ten czas na powtarzanie materiału oraz możliwość zdobycia kolejnych punktów, niż znaleźć dodatkowy termin pasujący wszystkim studentom i wykładowcy na realizację zadań przewidzianych w gamifikacji.

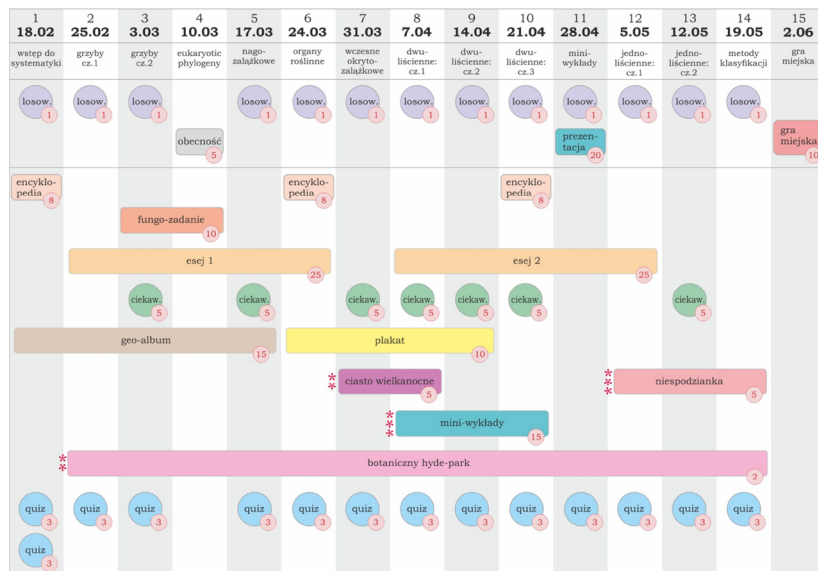
Po podzieleniu planszy na **kolumny**, nadaj im **numery** (kolejne tygodnie semestru, koniecznie sprawdź w kalendarzu daty przypadających po drodze świąt) i **nazwy** (hasłowo) dla oznaczenia tematyki poruszanej w poszczególnych tygodniach. Narysuj w połowie wysokości kartki poziomą kreskę, oddzielającą aktywności graczy na zajęciach i między zajęciami. Jeśli oprócz wykładu prowadzisz także ćwiczenia i gamifikujesz obie formy zajęć (jedna gra), to zaplanuj trzy obszary (dwie poziome kreski co 1/3 szerokości kartki):

- 1 wykłady z aktywnościami na sali wykładowej,
- 2 ćwiczenia z aktywnościami podczas ćwiczeń,
- 3 zadania do wykonania między wykładami w domu.

Przypisz poszczególnym tygodniom i obszarom rodzaje **zadań**, jakie będą mogli wykonywać gracze i określ **wartość punktową**

dla każdego z tych zadań (adekwatnie do poziomu trudności i potencjalnego nakładu pracy). Możesz oznaczyć zadania dostępne tylko po spełnieniu pewnych **warunków** i zadania dostępne dla graczy o konkretnych rangach (np. gwiazdkami, jak na rysunku poniżej). I gotowe!

Oto przykład takiego rodzaju planszy gry do jednego z moich zgamifikowanych przedmiotów (rys. 40):



Rys. 40. Plansza gry do przedmiotu „Zostań Mistrzem Z” (2016).

To najczęstszy typ planszy, jaki stosuję w swoich gamifikacjach, ale nie jedyny. Więcej o innych sposobach poruszania się po grze, a więc i planszach innego typu, przeczytasz w rozdziale 6.4 Szkielet gry.

6.5.3. Prezentacja wyników, postęp gracza

Naczelną zasadą każdego zgamifikowanego projektu jest **stały dostęp** do swoich **aktualnych wyników**. Wiedza o liczbie punktów, odznak, randze i innych dobrach zdobywanych w grze jest podstawowym źródłem motywacji uczniów i studentów do podejmowania kolejnych wyzwań.

informacja o stanie moich punktów pozwalała mi zobaczyć, czy to co robię jest dobre, czy wymaga poprawy i dzięki temu mogłam wszystkie zadania robić szybko :)

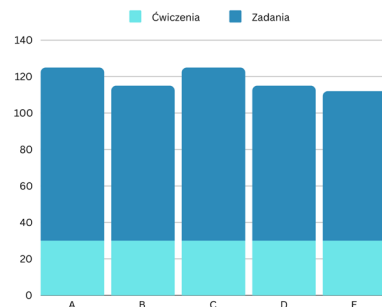
Wyniki (postęp graczy) możesz prezentować w **formie tabeli**, w której każdy gracz zawsze jest w stanie sprawdzić, ile punktów za jakie zadanie otrzymał (rys. 41). Nazwiska graczy powinny być zakodowane, np. ukryte pod pseudonimami, które uczniowie i studenci przyjmują na początku gry. Kolejność graczy na liście możesz ustawić alfabetycznie lub losowo, ważne, by to **nie było tabelą rankingu**, czyli wyświetlaną według liczby punktów (więcej o tym w rozdziale 6.3.5. Rywalizacja). Taki arkusz możesz współdzielić z graczami umieszczając go na platformie edukacyjnej, z której korzystasz albo na platformach typu Google dysk. Wtedy wyjątkowo ważne jest, aby nie umieszczać tam żadnych danych wrażliwych uczniów i studentów. Zadbaj również o to, ażeby gracze nie mieli możliwości edycji arkusza.

Możesz również stworzyć graficzną prezentację postępu graczy w formie stopniowo wypełniającego się paska postępu (komórka po komórce) dzięki odpowiedniej formule w arkuszu kalkulacyjnym, co pozwala pokrywać wybranym kolorem kolejne komórki wraz ze wzrostem wartości liczbowych (wpisywanych przez Ciebie punktów za poszczególne zadania).

Rolnik	PLANTY	KAMIEŃ	K na PI wymiana	18.03 Quiz online 20 plantów	27.03 Wykład w j.ang. 15 plantów	03.04 Gymno Quiz 5 plantów	10.04 Gymno -Ranking 20 plantów	przedświ głębienie 5 plantów	18.04 Quiz online 20 plantów	19-24.04 Jaja 25 plantów	24.04 Geoalbum 50 plantów
Człowiek z łopatką	418	6	3	20	15		20		17	25	50
Człowiek bez młocarki	366	8	4		15	5	20			25	50
Człowiek w czapce z daszkiem	456	17	8	20	15	5	20	5	18	25	60
Właściciel Ryżego	370	7	4	18	15		20	5		25	50
Człowiek z roundupem	421	5	3	18	15	5	20		15	25	50
Człowiek z kosiarką	431	7	4	20	15	5	20		17	25	50
Człowiek bez kaloszy	276	1	1	16	15		15		11		25
Człowiek w kaloszach	350	4	2	20	15		20	5	20	25	15
Człowiek z liściem na głowie	384	9	5	20	15	5	20	5	19	25	50
Człowiek z chustą w kwiaty	376	6	3	20	15				11	25	50
Człowiek ze snopowiązałką	443	10	5	20	15	4	20	5	19	25	50
Człowiek z sadzarką	348	4	2	18			20	5		25	50
Człowiek z motyką	411	4	2	20	15	3	20	5	16	25	50
Człowiek leżący na snopku	349	2	1	18	15		20		15	25	50
Człowiek z wiadrem	370	4	2	20	15	5	20	5	20	25	50
Człowiek z kopaczką	385	10	5	20	15		20	5	20	25	50
Człowiek bez haczki	282		0	20	15	2					40
Człowiek na ciągniku	358	5	3	20	15		20			25	50
Człowiek wiążący snopki		24	12	20	15	5	20	5	20	25	50
Człowiek z kosą	361	5	3	20	15	2	20	5	13	25	50

Rys. 41. Fragment tabeli gry do kursu „Planty i kamienie”.

Możesz również zrezygnować z wyświetlania wyników wszystkim graczom w jednej tabeli i utworzyć **osobne arkusze dla każdej osoby**; Wtedy uczniowie i studenci nie widzą wyników innych, a jedynie swoje (rys. 42).



Rys. 42. Indywidualne paski postępu gracza pokazujące rozwój w poszczególnych specjalnościach („Taxo-Gra”; 2016).

Postęp może wyrażać **powiększający się zbiór artefaktów** (więcej w rozdziale 6.4.4 Kolekcja) **lub rozwój postaci** (więcej w rozdziale

6.4.2 Struktura wieloliniowa), co znakomicie sprawdza się na **niższych etapach** edukacyjnych.

Uczniowie mogą zdobywać i gromadzić (indywidualnie lub zespołowo):

- kolorowe kryształki lub styropianowe kulki w dużych szklanych kolbach (to pomysł zaczerpnięty z jednej z londyńskich szkół podstawowych, gdzie uczęszczała moja siostrzenica Michelle. Wszyscy uczniowie szkoły byli przypisani do 4 drużyn, każda z nich miała swój kolor, a każda klasa składała się z uczniów należących do wszystkich grup kolorystycznych; za konkretne zachowania uczniowie otrzymywali kolorowe piłki i wrzucali je do kolb, które stały w głównym korytarzu szkoły – ich widok witał rodziców i uczniów każdego dnia),
- nasiona jako pokarm dla ptaków na zimę (nagroda, wspólne dokarmianie i obserwowanie paktów),
- kolejne elementy budowanej przez siebie postaci (np. doklejając je swoim bohaterom w zeszycie lub na ścianie w klasie),
- listki na wielkim papierowym drzewie umiejętności naklejonym na ścianie w klasie.

6.5.4. Kanał komunikacji

Komunikacja online w grze odbywa się na dwóch płaszczyznach:

- **Mistrz Gry – gracz**: strona www przedmiotu, tabela wyników w chmurze, wiadomości na platformie edukacyjnej,

wiadomości mailowe,

- **gracz – gracz(e):** np. czat lub forum na platformie (np. Moodle, MSTEams, Discord lub innej platformie służącej komunikacji), które pozwalają na interakcje między graczami.

Komunikację w grze na wyższych etapach edukacyjnych najwygodniej jest realizować przy wsparciu nowych technologii, bo nauczyciel mający kontakt z uczniami raz w tygodniu musi sobie zapewnić kanał komunikacji z graczami, by przyjmować zadania i dostarczać im informację zwrotną na bieżąco.

Podsumowanie

- Gracze nie muszą poruszać się liniowo, wykonując zadania z tego samego zestawu dostępnego w danym tygodniu. Możesz pozwolić im na wybór własnej ścieżki lub ścieżek rozwoju, specjalizowanie się w wybranych obszarach, a nawet dać pełną dowolność w wyborze kolejności i rodzaju zadań.
- Księga Zasad to jeden z niezbędnych elementów Twojej gamifikacji, zbiór wszystkich reguł obowiązujących w grze. Musi prezentować cel gry i drogi dojścia do niego oraz wymagania na poszczególne stopnie (jeśli przedmiot kończy się wystawieniem oceny). Pamiętaj, aby zasady były jasne i niezmiennie przez cały czas trwania rozgrywki.
- Plansza gry to graficzna forma przebiegu rozgrywki prezentująca graczowi wszystkie możliwe misje (zadania) w grze z maksymalną liczbą punktów do zdobycia za ich wykonanie i określonym czasem dostępności wraz z obrazem sieci ich powiązań.

Wyzwanie

Zaprojektuj planszę gry do swojego przedmiotu.

Założenia: przedmiot trwa cały semestr (15 tygodni), zajęcia kontaktowe odbywają się jeden raz w tygodniu (jeśli chcesz zmienić te założenia, dostosuj wartości w poniższej instrukcji). Możesz to zrobić na kartce A4 (A3 będzie jeszcze wygodniejsza) lub w dowolnym programie graficznym, z którego korzystasz na co dzień.

- 1 Podziel kartkę na 14 kolumn, nadaj nazwę każdej z nich (tematyka poruszana w poszczególnych tygodniach, hasłowo).
- 2 Narysuj w połowie wysokości kartki poziomą kreskę, by zwizualizować podział aktywności graczy na zajęciach i między zajęciami.
- 3 Przypisz poszczególnym tygodniom i obszarom różne rodzaje zadań (pola z hasłową nazwą każdego z nich).
- 4 Określ czas potrzebny na wykonanie każdego zadania (okna czasu) rozciągając zadania odpowiednio w czasie na planszy (mogą być np. 1-dniowe, 1-, 2-, 4-tygodniowe albo całosemestralne).
- 5 Określ wartość punktową dla każdego z tych zadań (adekwatnie do poziomu trudności i potencjalnego nakładu pracy) – umieść te liczby w prawym górnym rogu pola z nazwą zadania.
- 6 Oznacz wybrane zadania dostępne tylko dla graczy w konkretnych rangach, zwizualizuj to gwiazdkami widocznymi obok zadania (liczba gwiazdek oznacza rangę; Przyjmij założenie, że masz 4 rangi).

- 7 Wybrane zadania (maksymalnie cztery, i te, na których wykonaniu przez graczy szczególnie Ci zależy) powiąż ze sobą, dodając bonusowe punkty (lub przywilej) za wykonanie kompletu lub uzyskanie z każdego z nich 75% punktów.

Poradnik, jak zaprojektować planszę gry, znajdziesz na mojej stronie:

<https://www.joannamytnik.com.pl/gamifikacja>

Powodzenia!

7. Cztery filary sukcesu

Współpraca w grupie podczas gier, rozwój kreatywności podczas wykonywania map myśli czy wizytówek rodzinnych, nauka pisanie eseju, to mocne strony kursu.

Tym, co mnie motywowało to była atmosfera, która panowała podczas kursu i doping prowadzących, którzy wspierali nas na każdym kroku.

Pytania otwierające

- Czy każdą lekcję/wykład/ćwiczenia zaczynasz od postawienia celu spotkania?
- Jak sprawdzasz, czy cel zrealizowałeś/aś?
- Jak zapewniasz swoim uczniom lub studentom autonomię w procesie uczenia się? W jakich obszarach mają możliwość wyboru?
- Jaki odbierasz poziom zaangażowania i efekty pracy w przypadku zadań, które narzucały konkretną formę i tych, gdzie uczniowie mogli dokonać wyboru formy pracy?
- Czy dajesz swoim uczniom lub studentom informację zwrotną o ich pracy (oprócz albo zamiast stopnia)?
- Czy informacja zwrotna zawiera elementy motywujące, doceniające?
- Czy jest w niej miejsce na pytania, dzięki którym osoba ucząca się może poszukać odpowiedzi, jak mogłaby wy-

konać zadania inaczej?

- Czy prosisz regularnie swoich uczniów lub studentów o informacje zwrotną na temat sposobu prowadzenia zajęć i organizacji procesu kształcenia?

GAMIFIKACJA

to
wybór dany studentom
 w systemie, który ma
 jasny **cel**,
 niezmiennie **zasady**
 i dostarcza **informacji zwrotnej**.

7.1. Jasny cel

Cel bycia w procesie to jeden z czterech fundamentów gamifikacji. Postaw przed swoimi uczniami i studentami jasny cel gry – powinien pokazywać, dlaczego warto dołączyć, co jest do osiągnięcia. Niech będzie atrakcyjny, ważny, niech wzbudza emocje i chęć podjęcia działania. Więcej o rodzajach, roli i formułowaniu celów w rozdziale 4.5.2. Czego chcę, czyli pytanie o cel.

7.2. Dobrowolność

„Zarąbisty sposób na naukę, i świetne było to, że jak ktoś nie chciał brać udziału w grze to nie musiał, więc nikt nie mógł marudzić na kosmiczne zadania;)”

Jednym z elementów podnoszących motywację do grania (zarówno wejścia do gry, jak i wykonywania poszczególnych zadań) jest dobrowolność. Jeśli chcesz zamienić postawy uczniów i studentów z „MUSZĘ” na „CHCĘ”, zadbaj o ten element. Dobrowolność jest fundamentem gry i zabawy¹⁷⁶. Dobrze dać graczowi wybór, umożliwić mu samodzielne podejmowanie decyzji, czy i w jakim stopniu chce się zaangażować. Poczucie autonomii, którą dasz uczniom i studentom, będzie skutkowało ich **większym zaangażowaniem**, wyższą jakością pracy (więcej o roli autonomii w procesie motywacji w rozdziale 2.1.3. Co nas napędza?). Pisząc „dobrowolność” nie mam na myśli umożliwienia uczniom niechodzenia do szkoły. Jeśli nie wszyscy uczniowie lub studenci będą chcieli dołączyć do gry, warto pomyśleć o **alternatywnej formie** zaliczenia materiału (w sposób, w jaki robili to podczas zajęć niezgamifikowanych).

Pamiętaj, by osobom uczącym się **pozostawić wybór** dotyczący uczestnictwa w grze. Ci, którzy nie chcą grać, mogą realizować założenia przedmiotu w dotychczasowej tradycyjnej formie, zajęcia przebiegają tak, jak podczas standardowego kursu (wykłady, ćwiczenia, seminaria). Dołączając do gry student ma szerszy wachlarz zadań realizowanych między zajęciami w czasie wolnym, do których nie musi podchodzić osoba niegrająca. Ale każdego ucznia obowiązują zasady zamieszczone w sylabusie przedmiotu, np. obowiązkowa obecność na ćwiczeniach (lekcjach w szkole), zaliczenie ćwiczeń na ocenę minimum dostateczną poprzez bycie aktywnym na zajęciach i zaliczenie testów. Niech dołączenie do gry będzie decyzją ucznia lub studenta.

Jeśli zgamifikowany przedmiot będzie dobrze zaprojektowany,

¹⁷⁶ Huizinga J. 1949. Homo ludens. Vol. 3. Taylor & Francis.

większość uczniów i studentów dołączy do gry. W moje gry angażują się najczęściej wszyscy, choć proces podejmowania decyzji u najbardziej sceptycznych osób trwa około 2 tygodni. Jednym z powodów wysokiego zainteresowania uczestnictwem w zgamifikowanych zajęciach jest fakt, że decydując się na wejście do gry, student nic nie traci, może tylko zyskać, a ja nie oczekuję deklaracji. Inne powody można poznać czytając wypowiedzi w ankietach, które prezentuję w rozdziale 5.3. Za co studenci kochają zgamifikowane zajęcia.

7.3. Niezmiennność zasad

Zasady, jakie obowiązują w zgamifikowanym kursie są nienaruszalne, nie mogą zmieniać się w trakcie gry. To zapewnia poczucie **bezpieczeństwa, sprawiedliwości i równości**, pozwala na **strategiczne** podejście do własnego procesu uczenia się, zaplanowanie i realizację indywidualnego celu. Jeśli dla danego zadania jest określone okno czasu (przedział czasowy, w którym można dostarczyć rozwiązanie) i termin upływa o północy danego dnia, to nie należy uwzględniać prac przesłanych po tym terminie. **Mistrz Gry jest strażnikiem systemu**, który sam zaprojektował i powinien być pierwszą osobą, która dba o przestrzeganie zasad gry. Jest to związane z budowaniem zaufania do zarządzającego systemem i dbaniem o graczy, którzy dotrzymują terminu. To istotny aspekt roli nauczyciela – troska o poczucie sprawiedliwości w grupie. Jeden wyjątek zapoczątkuje lawinę kolejnych próśb o uwzględnienie spóźnienia przy oddawaniu następnych zadań.

Twój system powinien być tak zaprojektowany, by nieoddanie na czas pracy nie oznaczało niemożności ukończenia gry. Jeśli uczeń

lub student nie zdążył w terminie dostarczyć danego zadania, może podejść do innego, wyciągając wnioski z poprzedniej sytuacji i próbując oddać je odpowiednio wcześniej. Jeśli gracz usprawiedliwia się niską przepustowością łącza internetowego, które sprawiło, że mail dotarł minutę po czasie, to niech to będzie dla niego lekcją, by zadbać o większy bufor czasowy na nieprzewidziane zdarzenia. To jedna z ważnych lekcji dla młodych ludzi – każde działanie ma konsekwencje i etap szkolny to okres uczenia się ponoszenia konsekwencji swoich decyzji, wyciągania z nich wniosków i próbowania następnym razem zapobiegać niechcianym sytuacjom. **To bezpieczna przestrzeń uczenia się na błędach, uczenia się ponoszenia konsekwencji swoich decyzji.** Dlatego tak ważne jest pokazanie już na początku, że Mistrz Gry dba o to, by wszyscy uczestnicy procesu przestrzegali zasad. Ja przedstawiając zasady gry na pierwszym wykładzie, zawsze przytaczam przykład sytuacji, w której otrzymuję pracę minutę po terminie, mówiąc stanowczo, że takie zadania nie będą uwzględniane.

7.4. Informacja zwrotna

Każdy mail zwrotny od Mistrza Gry dawał niesamowitego kopa do działania, był najlepszym motywatorem. Jeśli na początku gry chodziło o zdobycie punktów, tak pod koniec miało się poczucie, że robimy to by nie zawieść kogoś kto w nas wierzy. Kurs się skończył, a power został na cały semestr.

To było fajne uczucie kiedyś robiło się jakieś zadanie a Mistrz Gry indywidualnie do mnie pisał i np. mnie chwalił, co mnie podbudowywało, bo zwykle wykładowy traktując nas

przedmiotowo raczej, dzięki temu kursowi np. teraz potrafię napisać esej naukowy:)

Szybka informacja była bardzo przydatna, gdy było można przed końcem czasu jeszcze poprawić przesłane zadanie a ponad to miło się czytało pochwały :)

Dla mnie była to oznaka szacunku i uznania, za włożony przeze mnie czas i wysiłek w zadanie.

Szybka odpowiedź była informacją dla mnie, że osoby prowadzące kurs są bardzo zaangażowane w to, co robią i zależy im na tym, abym pozyskała wiedzę.

Każde zadanie było sprawdzane dokładnie i w odpowiedzi dostawałam konstruktywną opinię mogła popracować nad jakością np. eseju (samą formą).

Nauczyciel, projektując zgamifikowany system, daje każdemu uczniowi możliwość rozwijania się, a jednym z jego najważniejszych zadań jest dostarczanie graczowi informacji zwrotnej na temat jakości wykonanego zadania, wskazanie mocnych i słabych stron pracy, stymulowanie ucznia i studenta do podejmowania kolejnych wyzwań lub poprawienia zadania i uzyskania wyższego wyniku za jego prawidłowe wykonanie.

Informacja zwrotna (*feedback*) to pętla sprzężenia zwrotnego, która jest niezbędnym elementem projektowania gier. Wpływa na to, jak gracze angażują się w grę i motywuje ich do dalszego grania. To sposób reakcji na działania gracza mający na celu wzmocnienie lub wyeliminowanie pewnych zachowań. Według badań

informacja zwrotna sygnalizująca niewystarczający postęp w osiąganiu celu zmniejsza kompetentność, ale zwiększa natychmiastową reakcję, czyli działa krótkoterminowo, natomiast **rozwijająca informacja zwrotna** zwiększa długoterminową motywację poprzez wzrost kompetencji i wzmocnienie autonomii¹⁷⁷.

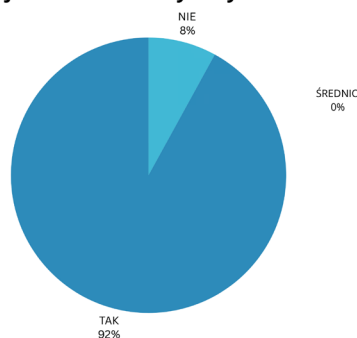
Informacja zwrotna od nauczyciela to element procesu oceniania kształtującego (formatywnego), którego celem jest wspieranie ucznia i studenta w jego rozwoju. W gamifikacji gracz otrzymuje informację ilościową oraz jakościową. **Liczba punktów** określa stopień wyczerpania lub zrozumienia tematu, a dodana do liczby punktów ze wszystkich dotychczasowych zadań, pozwala dostrzec postęp w grze i zmniejszającą się odległość od celu; Wypełnia stopniowo pasek postępu, wizualizuje ścieżkę rozwoju w całej rozgrywce. Natomiast sama liczba punktów nie jest informacją zwrotną o tym, czego gracz się nauczył, z czym jeszcze ma trudność, co mógłby zrobić w zadaniu inaczej. Dlatego poza liczbą punktów uczeń lub student potrzebuje szczegółowych wytycznych dotyczących **jakości zadania**. Rozwijająca informacja zwrotna zawiera elementy **docenienia** (dziękuję swoim graczom za przesyłanie zadań), jest **motywująca** do dalszego działania (zachęcaj, dodawaj odwagi) i skłania do poszukania odpowiedzi na pytania: **jak inaczej można to zrobić**, jak można to skorygować? Zamiast dawać gotowe propozycje korekty, zadaj osobie uczącej się pytania, które skłonią ją do własnej refleksji, poszukania błędów, znalezienia innych przykładów, rozwiązań czy argumentów. Uczeń lub student powinien móc wyciągnąć wnioski z takiego przekazu i zrozumieć, co warto poprawić i dlaczego.

177 Fishbach A., Eyal T., Finkelstein S. R. 2010. How positive and negative feedback motivate goal pursuit: Feedback Motivates goal pursuit. *Social and Personality Psychology Compass* 4(8): 517–530. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1751-9004.2010.00285.x>.

Nie zawsze informacja zwrotna musi zawierać wszystkie trzy elementy – to, jaką informację dajesz, zależy od tego, jakiej informacji potrzebuje dana osoba, by się mogła rozwijać. Jeśli nie masz jeszcze wystarczającego doświadczenia lub mało znasz swoich uczniów lub studentów, możesz zapytać o to, co jest dla każdej z tych osób ważne, czego szukają w informacji zwrotnej w przypadku danego zadania.

Ważne, by oceniać na bieżąco. W gamifikacji **szybkość** dostarczania informacji zwrotnej jest jednym z filarów podtrzymujących zaangażowanie gracza na wysokim poziomie. Zadałam studentom pytanie: „Czy szybka informacja zwrotna miała wpływ na Twoje podejście do nauki/ wykonywania zadań?” (rys. 43).

Czy szybka informacja zwrotna miała wpływ na Twoje podejście do nauki/ wykonywania zadań?



Rys. 43. Odpowiedzi studentów (styczeń 2014 r., 24 respondentów, kurs dla studentów 3. roku studiów licencjackich na kierunku biologia na Uniwersytecie Gdańskim).

Tak, motywowała do szybszej pracy.

Szybka informacja była bardzo przydatna, gdyby było można przed końcem czasu jeszcze poprawić przesłane zadanie a ponad to miło się czytało pochwały :)

Absolutnie, wiedziałem na czym stoję, czy zaliczyłem zadanie.

Tak, w dużym stopniu motywowała.

Jasne, że tak pozytywnie mnie to nastrajało do kolejnych zadań.

Błyskawiczny kontakt z prowadzącymi umożliwiał poprawienie zadań na bieżąco oraz komfort wiedzy na temat swojego stanu punktów.

Przewaga odpowiedzi twierdzących nie jest zaskakująca, zważywszy na działanie mózgowego układu motywacyjnego (więcej w rozdziale 2.1. Jak działa motywacja), ale uzasadnienia czasem mnie zaskakiwały. Wciąż uczę się od moich studentów, co to znaczy być nauczycielem, jaka jest moja rola i co jest dla moich studentów ważne:

Dla mnie była to oznaka szacunku i uznania, za włożony przeze mnie czas i wysiłek w zadanie.

Tak. Szybka odpowiedź oznacza, że ktoś wkłada mnóstwo pracy w sprawdzanie ogromnej ilości prac na bieżąco i ma szacunek dla czasu innych.

Tak, bo można było odczuć, że druga strona jest równie zaangażowana co gracz.

Tak. Szybka odpowiedź była informacją dla mnie, że osoby prowadzące kurs są bardzo zaangażowane w to, co robią i zależy im na tym, abym pozyskała wiedzę.

Jak wynika z wypowiedzi studentów, szybka informacja zwrotna to nie tylko informacja o liczbie punktów gracza, ale i informacja o **postawie nauczyciela** wobec uczniów lub studentów. A może przede wszystkim...

Podsumowanie

- Projektując zgamifikowane zajęcia należy zadbać o **cztery fundamenty** procesu: jasny **cel**, niezmiennie **zasady**, autonomię **podejmowania decyzji** przez graczy i szybką **informację zwrotną**.
- Planując określoną liczbę i typy zadań w grze warto zrobić symulację możliwości bieżącej oceny tych zadań przy założeniu, że wszyscy gracze będą je wykonywać.

Wyzwanie

Zakładając, że praktycznie wszyscy gracze wykonują niemal wszystkie zadania, możesz mieć trudność z bieżącym ocenianiem prac, podczas gdy szybka informacja zwrotna ma duże znaczenie dla poziomu motywacji do uczenia się. Pomyśl, jak możesz sobie pomóc:

- ocenianie których zadań można zautomatyzować?
- które zadania mogą być oceniane przez innych studentów lub uczniów (ocena wzajemna lub ocena mentorska)?
- które zadania mogą podlegać samoocenieniu? w przypadku dwóch ostatnich (ocena wzajemna i samoocena) pamiętaj o tym, że musisz mieć macierz kryteriów;
- może gracze mogą wykorzystać któryś z modeli językowych w procesie samooceny lub oceniania wzajemnego?

Twoje refleksje

8. Gamifikacja w praktyce – przykłady

Zabrałam się za angielski. od kilku miesięcy próbowałam się zabrać za słówka, a tek kurs mnie do tego zmusił :) I nauczyłam się pracować w grupie.

Teraz ze zdziwieniem stwierdzam, że taka forma kursu mi odpowiada. I chętnie bym to powtórzyła :)

W tym rozdziale podzielę się z Tobą przykładami sześciu wybranych gamifikacji moich przedmiotów. Zajęcia mają różne formy (wykłady, ćwiczenia i seminarium) i różne liczebności grup od kameralnych (9), przez średnie (30-60) do dużych (140). W każdej z gier zamieszczam także listę zadań (często niestandardowych i bardzo lubianych przez moich studentów) z opisami i kryteriami ich oceny.

Śmiało korzystaj ze wszystkiego, co prezentuję poniżej, a co może posłużyć Ci przy realizacji Twojego przedmiotu. Możesz użyć każdego pomysłu na fabułę i elementy mechaniki oraz dynamiki z moich gier. Jeśli na początek potrzebujesz wdrożyć którąś z gamifikacji w takiej formie, w jakiej ja to zrobiłam, bardzo proszę, dzielę się z Tobą! Opisy wszystkich prezentowanych w tej książce zgamifikowanych kursów i inne materiały edukacyjne dotyczące projektowania gamifikacji znajdziesz na mojej stronie: www.joannamytchnik.com.pl/gamifikacja.

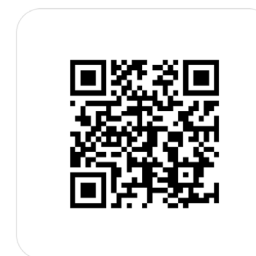
8.1. Flower Power. Na ścieżkach ewolucji

Informacje o przedmiocie

Ewolucja i systematyka roślin nasiennych, wykład (30 godzin) i ćwiczenia laboratoryjne (30 godzin). Kierunek biologia, pierwszy rok studiów licencjackich, semestr letni. 140 studentów.

Strona gry

<https://mytnik.wixsite.com/flowerpower>



Cele edukacyjne

- systematyczna praca przez cały semestr,
- obecność w wykładach,
- aktywny udział w wykładach,
- robienie własnych notatek z wykładów,
- obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych,
- aktywność na ćwiczeniach laboratoryjnych,
- posiadanie fartucha na ćwiczeniach laboratoryjnych,
- prowadzenie zeszytu do rysowania preparatów,
- przygotowywanie się do ćwiczeń laboratoryjnych,
- zainteresowanie przedmiotem.

Cel fabularny

Przygotowanie się do udziału w Paradzie Dzieci Kwiatów, zbieranie jak największej liczby ozdób, by zająć najlepsze miejsce podczas Parady.

Role w grze

- Wykładowcy: Stara Hippiska,
- Prowadzący ćwiczenia: Hippi-Guru,
- Studenci: Dzieci Kwiaty.

Kluczowe elementy gry

- Egzamin: Parada Dzieci Kwiatów,
- Punkty: Kwiaty we włosach, wiatr we włosach, pacyfki,
- Tabela wyników: koszyk z ozdobami,
- Egzamin próbny: Przystanek Woodstock,
- Ćwiczenia laboratoryjne: życie w komunie,
- Kolokwium praktyczne: uprawa ziemi,
- Księga Zasad: ideologia niestosowanie przemocy.

Zasady gry

Każde Dziecko Kwiat (zwane potocznie studentem) może się przygotować na Paradę Dzieci Kwiatów (egzamin ustny) zbierając trzy rodzaje ozdób (kwiaty we włosy, wiatr we włosy i pacyfki), by jak najlepiej zaprezentować się na Paradzie. **Kwiaty we włosy** (370) to punkty otrzymywane za zadania dotyczące przeglądu grup systematycznych (treści z wykładów), **wiatr we włosy** (190) to punkty otrzymywane za zadania dotyczące morfolo-

gii i wykorzystania wiedzy z zakresu systematyki w praktyce (treści z wykładów), natomiast **pacyfki** (700) to punkty za życie w komunie, czyli przygotowanie, obecność i aktywność w czasie ćwiczeń laboratoryjnych (rys. 44).

Za zbierane ozdoby Dzieciom Kwiatom przysługują różne paradne przywileje, oto ich wycena:

- 1 zagadnienie na paradzie: 230 kwiatów we włosach,
- 1 zagadnienie na paradzie: 140 wiatrów we włosach,
- 1 zagadnienie na paradzie: 550 pacyfek.

Maksymalnie można wykupić wszystkie trzy zagadnienia na siedem dni przed Paradą, by lepiej się do niej przygotować. Lista wszystkich 52 zagadnień jest do pobrania na stronie gry (zakładka Materiały: Parada).

Dodatkowo zbieranie:

- 150 wiatrów we włosach uprawnia do korzystania z własnych, ręcznie robionych notatek podczas Parady w trakcie odpowiedzi na jedno z trzech zagadnień,
- 280 kwiatów we włosach do udziału w Paradzie w innym terminie, a
- 500 pacyfek zwalnia z uprawy ziemi (kolokwium praktycznego na zakończenie ćwiczeń laboratoryjnych).

Wszystkie ozdoby są na bieżąco dodawane do koszyków Dzieci Kwiatów i prezentowane na stronie gry (dostęp do koszyka z ozdobami możliwy jest po podaniu hasła).

Za uzbieranie 400 kwiatów i wiatrów we włosach łącznie (niezależnie od proporcji) takie olśniewająco ustrojone Dziecko Kwiat osiąga status „White Rabbit”, czyli Białego Królika (Alicjo?...). Wszystkie elementy są umieszczone na planszy gry (rys. 45).

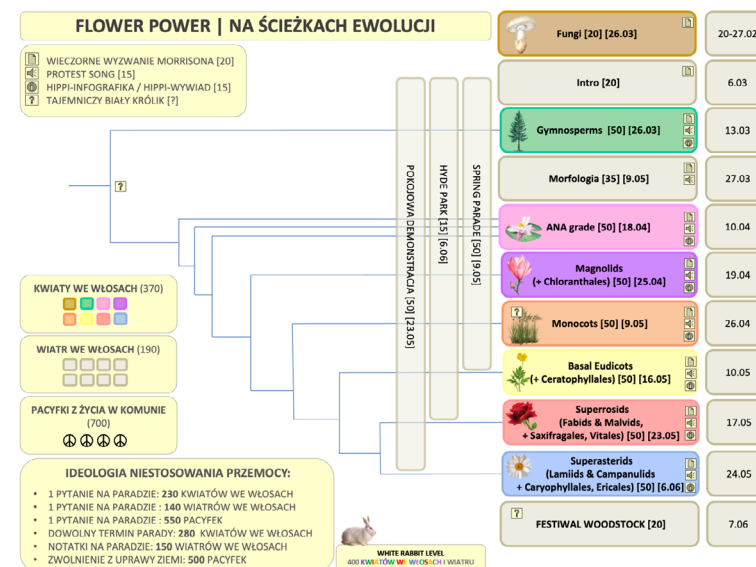
Ocena stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przewidzianych dla ćwiczeń laboratoryjnych:

- 300 – 349 pacyfek – 3.0,
- 350 – 399 pacyfek – 3.5,
- 400 – 449 pacyfek – 4.0,
- 450 – 499 pacyfek – 4.5 ,
- od 500 pacyfek – 5.0 + zwolnienie z uprawy ziemi (kolekwium praktycznego).

		
KWIATY WE WŁOSACH Grzyby: wieczorne wyzwanie Morrisona: 20 Grupy systematyczne 7 x 50: • Wieczorne wyzwanie Morrisona: 20 • Protest song: 15 • Hippi-Infografika / Hippi-Wywiad: 15	WIATR WE WŁOSACH Intro: wieczorne wyzwanie Morrisona 20 Morfologia: 35 • Wieczorne wyzwanie Morrisona: 20 • Hippi-Infografika / Hippi-Wywiad: 15 Spring Parade: 50 Hyde Park: 15 (3 X 5) Pokojowa Demonstracja: 50	PACYFKI Wjazd: 450 (9 X 50) * Komuna na 50 % (25 pacyfek): 90 (9 X 10) * Komuna na 70% (35 pacyfek): 90 (9 X 10) Pacyfki od Hippi-Guru: 40 Uprawa ziemi w komunie: 150 Udział w komunie na 100%: 20 Hippisowski strój: 20 (2 X 10) Zeszyt Woodstockowy: 20

Rys. 44. Rodzaje punktów i zadań wraz z ich wyceną (gra „Flower Power. Na ścieżkach ewolucji”).

Plansza gry



Rys. 45. Oryginalna plansza gry „Flower Power. Na ścieżkach ewolucji”.

Rodzaje zadań w grze

Zadania z danego tygodnia otwierają się zawsze wieczorem w dniu wykładu o godz. 20.00. Okna czasu dla zadań otwarte są do północy dnia poprzedzającego kolejny wykład.

WIECZORNE WYZWANIE MORRISONA – najczęściej praca pisemna (quiz jedno lub wielokrotnego wyboru, z pytaniami otwartymi, esej, wypowiedź pisemna lub udział w dyskusji).

PROTEST SONG

Ciekawostka na temat przedstawicieli omawianej w danym tygodniu grupy systematycznej. Może dotyczyć taksonu (gatunku, rodzaju, rodziny) nie omawianego podczas wykładu lub może uzupełniać albo poszerzać wiedzę na temat taksonu prezentowanego podczas wykładu. Objętość: 1500-2500 znaków (bez spacji).

Kryteria punktacji:

- wartość merytoryczna pracy (0-10),
- cytowanie źródeł literaturowych w tekście i wykaz literatury na końcu pracy, z której korzystał autor (nie wliczany w liczbę znaków) (0-4),
- prawidłowa liczba znaków (0-1).

HIPPI INFOGRAFIKA

Infografika to wizualizacja danych. Zadaniem infografiki jest przekazanie konkretnej treści w sposób jak najbardziej jasny i czytelny. Główną zasadą tworzenia infografik jest minimalizacja liczby słów. W infografice powinny znaleźć się słowa, pojęcia kluczowe dla danego tematu. Odpowiednio dobrane słowa i pojęcia kluczowe w połączeniu z obrazami tworzą idealną wizualizację tematu. Można wykonać ją w dowolnym programie i przesłać w dowolnym formacie (jpg, pdf, ppt) lub oddać w formie papierowej. Darmowe, przykładowe programy do tworzenia infografik: canva.com, pikto-chart.com, genial.ly

Kryteria punktacji:

- wartość merytoryczna pracy (0-10),
- wartość estetyczna projektu, sposób rozmieszczenia elementów, pomysł (0-5).

HIPPI-WYWIAD

Wywiad należy przeprowadzić w wyobraźni. Osoba przeprowadzająca wywiad zadaje pytania w celu uzyskania interesujących informacji dotyczących danej grupy roślin (rodzaj pytań zależy od inwencji pytającego). Wywiad powinien poszerzać wiedzę studenta I roku biologii dotyczącą omawianej grupy. Wywiad powinien wzbudzić ciekawość u potencjalnego odbiorcy. Minimum 5 pytań. Wywiad nie musi być autoryzowany. Można wykazać się poczuciem humoru i kreatywnością. Forma dowolna (np. tekst w formie elektronicznej (word, pdf), audio (podcast), video (nagranie amatorskie), slajdy (prezentacja multimedialna), komiks itp.

Kryteria punktacji:

- wartość merytoryczna pracy (0-10),
- ciekawe pytania, zaskakująca narracja, kreatywność (0-5).

SPRING PARADE

Album zdjęć gatunków roślin aspektu wczesnowiosennego. Album ze zdjęciami własnego autorstwa (mogą być wykonane amatorsko, telefonem komórkowym, nie muszą być wysokiej jakości, ważna jest ich autentyczność). Na każdym zdjęciu powinien być widoczny unikatowy, powtarzający się znacznik autora. Temat:

Gatunki roślin aspektu wczesnowiosennego. Liczba zdjęć: min. 6.

Każde ze zdjęć opatrzone musi być opisem:

- nazwy gatunkowej po łacinie i po polsku,
- miejsca wykonania zdjęcia i daty.

Album można wykonać w dowolnym programie, następnie należy przekonwertować go na pdf.

HYDE PARK

Każde Dziecko Kwiat ma prawo przesłać 3 linki (pojedynczo lub razem) do ciekawego artykułu, filmu, bloga, forum, wystąpienia (np. TED), galerii zdjęć, prezentacji, itp. Za każdą ciekawą propozycję poszerzającą wiedzę uczestników gry o botanice i mykologii Dziecko Kwiat otrzymuje 5 wiatrów we włosy. Każdy link musi być opatrzony opisem (3 zdania), czego dotyczy. Najciekawsze propozycje zamieszczane są na stronie Flower Power w zakładce HydePark. Oceniane są tylko linki, które nie widnieją jeszcze na stronie.

POKOJOWA DEMONSTRACJA

Edukacyjna gra planszowa lub karciana sprawdzająca wiedzę i umiejętności studenta I roku biologii w zakresie tematyki przedmiotu. To zadanie wymaga kreatywności. Należy zaprojektować i wykonać grę, którą będzie można rozegrać w czasie trwania semestru. Grę można wykonać samodzielnie lub w zespole 2- lub 3-osobowym. Każdy z autorów musi opisać zakres swojej pracy w tworzeniu gry.

Sposób pracy: proces Design Thinking – zespoły pracują etapowo:

- generowanie pomysłów,
- budowanie prototypów gier,
- testowanie ich działania z testerami zewnętrznymi,
- wprowadzanie zmian w prototypach.

Plan pracy nad projektowaniem gry (w tym harmonogram i podział zadań w zespole) należy złożyć u Naczelniej Hippiski do akceptacji.

WJAZD

Tzw. „wejściówka”, czyli kartkówka na początku każdego ćwiczenia (2-10) z materiału, który będzie studiowany na zajęciach. Kryteria oceny (0-50) przedstawia Hippi-Guru (prowadzący ćwiczenia).

UPRAWA ZIEMI W KOMUNIE

Kolokwium praktyczne, sprawdzające znajomość preparatów, odbywa się na ostatnich ćwiczeniach.

STRÓJ HIPPIKOWSKI

Fartuch obowiązuje na ćwiczeniach 2 i 3.

Twoje refleksje

.....

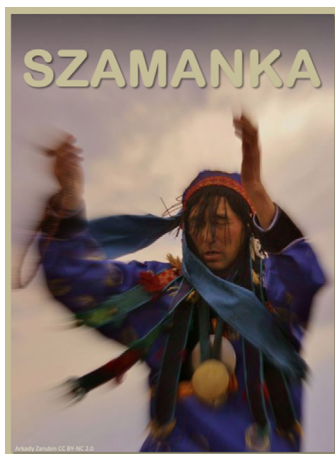
.....

.....

.....

.....

8.2. Stara Szamanka



Zdjęcie: Arkady Zarubin CC BY-NC 2.0

Informacje o przedmiocie

Seminarium (30 godzin). Kierunek biologia, trzeci rok studiów licencjackich, semestr letni. 9 studentów.

Cele edukacyjne

Umiejętności:

- krytyczne myślenie i rozwiązywanie problemów,
- kreatywność,
- elastyczność i adaptacyjność,
- praca w grupie,
- efektywne komunikowanie się,
- korzystanie z publikacji naukowych,
- występowanie publiczne,
- argumentowanie i zajmowanie własnego stanowiska

ska w oparciu o fakty,

- przedsiębiorczość, pozyskiwanie funduszy zewnętrznych,
- pisanie wniosków o dofinansowanie i ich recenzowanie,
- korzystanie z nowych technologii w procesie własnego rozwoju,
- wykorzystanie wyników badań naukowych w celach popularyzatorskich,
- organizacyjne, lidere, inicjatywa,
- odpowiedzialność i asertywność,
- samoocena,
- język angielski specjalistyczny,
- strategiczne podejście do własnego procesu edukacyjnego,
- zarządzanie czasem.

Cel fabularny

Szamanka to ta, która wie. Jest centralną postacią w każdej społeczności uznającej rytuały szamańskie. Nazwa „szaman” pochodzi od rdzenia „sza” oznaczającego w języku Ewenków wiedzę. Największą umiejętnością szamanki jest bezpośrednie kontaktowanie się ze światem duchów, jest bowiem duchową wojowniczką, która przywołuje dusze zmarłych. W czasie rytualnego kontaktu z duchami jej dusza potrafi ujrzeć tajemnice niedostępne dla reszty społeczności. **Celem gry jest uzyskanie przez każdego z graczy wiedzy tajemnej i dołączenie do elitarnego grona Szamanów.** Gra składa się z siedmiu poziomów wtajemniczenia o rosnącej trudności. Poziomy oznaczone są siedmioma kolorami i podzielone na 15 złotych szamańskich, podczas których Adepti Sztuki Tajemnej starają się zdobyć sznyty szamańskie.

Role w grze

- Wykładowczynie: Stara Szamanka,
- Doktoranci: Znachor i Wiedźma,
- Studenci: Adepti Wiedzy Tajemnej,
- Autorzy książek i artykułów naukowych: Duchy,
- Specjaliści wybranych dziedzin biologii: Rada Plemienna.

Kluczowe elementy gry

- Poziomy w grze: siedem poziomów wtajemniczenia,
- Zadania: konieczności i wyboru,
- Punkty: runy,
- Umiejętności (przyznawane automatycznie po zdobyciu określonej liczby punktów),
- Odznaki przyznawane przez Adeptów sobie nawzajem,
- Życia (trzy),
- Zajęcia: złoty szamański,
- Zaliczenie: rytuał przejścia,
- Tabela wyników: pole rozwoju,
- Folder współdzielony z wykładowczynią na wykonane zadania: kociołek.

Zasady gry

Każdy Adept Wiedzy Tajemnej przybiera imię, którym zatytułowane będzie jego indywidualne Pole Rozwoju (arkusz Google) i współdzieli je ze Starą Szamanką; W nim znajduje się tabela wyników, paski postępu oraz kolekcje odznak i umiejętności, a także współdzielony folder w chmurze – Kociołek.

W grze dostępne są dwa rodzaje zadań: konieczności i wyboru. Zadania konieczności są obowiązkowe. Zadania wyboru nie są obowiązkowe, ale można przystąpić do ich wykonywania po zaliczeniu na min. 50% wszystkich zadań konieczności z danego tygodnia. Okno czasu dla każdego zadania (konieczności i wyboru) otwarte jest przez 2 tygodnie, kolejny tydzień (trzeci), to możliwość zdobycia połowy punktów, czwarty tydzień – 1/4 punktów. Okno czasu otwiera się zawsze po zajęciach na sali (wtorki godz. 15.00). Rozwiązania zadań z danego tygodnia można zacząć przysyłać do swojego Kociołka (indywidualnego folderu w dropboxie) po zakończeniu zajęć na sali. Szczegóły dotyczące zadań podawane są podczas zlotów szamańskich.

Adept zdobywa w grze trzy rodzaje dóbr:

- runy,
- odznaki,
- umiejętności,

oraz stara się ocalić wszystkie trzy życia, z którymi zaczyna grę. Musi również pilnować, by każdy poziom zaliczyć, a każde zadanie konieczności wykonać na min. 50%.

Pole Rozwoju każdego Adepta składa się z 4 arkuszy:

- tabela wyników z zadaniami i punktami w podziale na poziomy i złoty,
- pasek postępu gracza,
- zdobyte odznaki i umiejętności,
- odznaki przyznawane przez innych graczy.

RUNY

Po każdym ze zlotów szamańskich każdy Adept dokonuje samooceny swojej aktywności na zajęciach (wpisuje liczbę runów w Polu Rozwoju). Runy za zadania konieczności i wyboru wykonywane między zlotami przyznaje Stara Szaman-ka.

UMIEJĘTNOŚCI

W grze można zdobyć 14 umiejętności. Umiejętności to graficzna prezentacja poziomu wiedzy i umiejętności zdobywanych podczas zlotów i między nimi, poprzez wykonywanie zadań w poszczególnych poziomach (efekty uczenia się). Umiejętności przyznawane są automatycznie po przekroczeniu wymaganej liczby punktów. Postęp w zdobywaniu umiejętności pokazuje pasek postępu. Za zdobycie dwóch, pięciu, ośmiu i wreszcie dwunastu umiejętności Stara Szaman-ka przyznaje nagrody specjalne.

etap	umiejętność	próg punktowy
szary	WSPÓLAUTOR	od 70 pkt z misji 1
	RECENZENT	od 30 pkt z misji 2
	PIERWSZY AUTOR	od 140 pkt z szarych
żółty	POCZĄTKUJĄCY WYKŁADOWCA	od 115 pkt żółtych
pomarańczowy	WNIOSKODAWCA	od 115 pkt pomarańczowych
czerwony	AUTOR POSTERU	od 130 pkt czerwonych
fioletowy	NOWOCZESNY WYKŁADOWCA	od 220 pkt fioletowych, + PW
	DOŚWIADCZONY WYKŁADOWCA	od 220 pkt fioletowych, + PW
granatowy	POPULARYZATOR NAUKI	od 140 pkt granatowych
	ZDOBYWCA GRANTÓW	od 160 pkt granatowych + Wn
	HEADHUNTER	zwerbowanie 1 osoby na BFN
czarny	SPCJALISTA	od 130 pkt czarnych
cała gra	ABSOLWENT	od 485 pkt z całej gry
	SZAMAN	od 1100 pkt z całej gry

ODZNAKI

W grze można zdobyć 12 odznak. Odznaki są przyznawane przez Adeptów sobie wzajemnie przez cały czas trwania gry (tajne głosowanie drogą elektroniczną w Polu Rozwoju w arkuszu „Przyznawanie odznak”). W przypadku wątpliwości Starej Szaman-ki co do zasadności przyznania odznaki należy swoją decyzję uzasadnić (w takim przypadku Adept zgłaszający otrzyma prośbę o uzasadnienie). Stara Szaman-ka również ma prawo przyznawania odznak Adeptom. Przyznawane odznaki pojawiają się sukcesywnie w Polu Rozwoju Adepta.



NAGRODY

Nagrodę można otrzymać za zwycięstwo w konkursach (przez tajne głosowania na najlepszy projekt lub wystąpienie) mając na półmetku gry min. 500 runów oraz po zdobyciu dwóch, pięciu, ośmiu i dwunastu umiejętności.

ŻYCIA

Każdy z Adeptów ma 3 życia w momencie rozpoczęcia gry. Każda nieobecność na zlocie to utrata 1 życia. Aby uzyskać pozytywną ocenę z seminarium, trzeba ukończyć grę z min. 1 życiem. Każde dodatkowe ocalone życie (drugie i trzecie) na koniec gry, to 30 runów (razem maksymalnie 60 runów). Utracone życie można odzyskać po przedstawieniu zwolnienia lekarskiego obejmującego czas trwania zlotu. Utracone runy można odzyskać indywidualnie u Starej Szamanki.

ZALICZENIE

Runy zdobyte wyłącznie podczas zajęć nie wystarczają do uzyskania pozytywnej oceny z seminarium. Warunki zaliczenia seminarium na poszczególne oceny przedstawia tabela:

OCENA	RUNY	MIN. LICZBA UMIEJĘTNOŚCI	MIN. LICZBA ODZNAK	MIN. LICZBA ŻYC	KĄDŁE ZAD. KONIECZNOŚCI	KĄDŁY POZIOM
bardzo dobry	min. 1150	11	4	1	zal. na min. 50%	zaliczony
dobry plus	910-1149	10	3	1	zal. na min. 50%	zaliczony
dobry	760-909	8	3	1	zal. na min. 50%	zaliczony
dostateczny plus	610-759	6	2	1	zal. na min. 50%	zaliczony
dostateczny	485-609	5	2	1	zal. na min. 50%	zaliczony
niedostateczny	0-484	--	--	--	--	--

Zaliczenie każdego z siedmiu poziomów jest jednym z obowiązkowych kryteriów, aby otrzymać ocenę pozytywną z seminarium. Zdefiniowane jest ono osiągnięciem minimalnej liczby runów przewidzianych dla poszczególnych poziomów. Minimalne

liczby runów gwarantujące zaliczenie poszczególnych poziomów:

- szary: 50,
- żółty: 60,
- pomarańczowy: 60,
- czerwony: 70,
- fioletowy: 95,
- granatowy: 70,
- czarny: 80.

poziom - min. liczba runów
szary - 50
żółty - 60
pomarańczowy - 60
czerwony - 70
fioletowy - 95
granatowy - 70
czarny - 80

Ocena z seminarium jest przyznawana w oparciu o spełnienie wszystkich kryteriów zamieszczonych w tabeli (rys. 46 i 47). Wartość oceny wyznacza najniższe z kryteriów, np. jeśli gracz uzyskał liczbę runów i odznak wystarczających do zdobycia oceny bardzo dobrej, ale liczba umiejętności wskazuje na ocenę dobrą, to jako ocena końcowa wystawiana jest ocena dobra.

Plansza gry

[illegible]

Rys. 46. Oryginalna plansza gry „Stara Szamanka”

POZIOM 1				POZIOM 2			
ZLOT 1		ZLOT 2		ZLOT 3		ZLOT 4	
ABSTRACT, KEYWORDS, BIBLIOGRAFIA		KOREKTA, TRYB RECENZJI		WYSTĄPIENIA PUBLICZNE		REFERATY "ZAŁOŻENIA PRACY"	
18.02		25.02		04.03		11.03	
ZŁOTY STACJONARNE				ZŁOTY STACJONARNE			
runy do zdobycia	runy zdobyte	runy do zdobycia	runy zdobyte	runy do zdobycia	runy zdobyte	runy do zdobycia	runy zdobyte
runy pracy	3x10	runy pracy	2 x 10	runy pracy	10	runy pracy	30
runy integracji	15			runy kreatywności	30	udział w dyskusji (pytania)	10
						udział w dyskusji (odpowiedzi)	20
						udział w seminarium specjalisty	5
						prezentacja publikacji związanych z tematem pracy	5 / publikacji (max. 5)
ZADANIA KONECZNOŚCI				ZADANIA KONECZNOŚCI			
zadanie konieczności "Abstrakt" (2 poziomy trudności jęz. polski / jęz. angielski)	10/25	zadanie konieczności "Recenzja" (2 poziomy trudności jęz. polski / jęz. angielski)	10/25				
ZADANIA WYBORU				ZADANIA WYBORU			
zadanie wyboru "Keywords" (2 poziomy trudności jęz. polski / jęz. angielski)	5/15	zadanie wyboru "Instrukcje dla autorów"	40	zadanie wyboru "wskazanie interesującej strony / publikacji na temat wystąpienia publicznych"	20		
zadanie wyboru "Bibliografia" (2 poziomy trudności jęz. polski / jęz. angielski)	10/25						
UMIĘTNOŚCI				UMIĘTNOŚCI			
umiętność "WSPÓŁAUTOR" od 70 runów ze zlotu 1		umiętność "RECENZENT" od 30 runów ze zlotu 2				umiętność "POCZĄTKUJĄCY WYKŁADOWCA" od 115 runów złotych	
		umiętność "PIERWSZY AUTOR" od 140 runów złotych					
Zaliczenie poziomu: od 60 runów				Zaliczenie poziomu: od 60 runów			
RUNY zdobyte w podczas zlotu 1	0	RUNY zdobyte w podczas zlotu 2	0	RUNY zdobyte w podczas zlotu 3	0	RUNY zdobyte w podczas zlotu 4	0
POZIOM 1 0				POZIOM 2 0			

Rys. 47. Fragment oryginalnej planszy gry „Stara Szamanka”, dwa pierwsze poziomy.

Rodzaje zadań w grze

- Artykuł naukowy, zasady cytowania literatury,
- Abstrakt, słowa kluczowe, znaki korektorskie,
- Poster naukowy – projektowanie, prezentowanie, ocenianie,
- Wystąpienia publiczne (warsztaty),
- Wystąpienia publiczne (zajęcia na auli wykładowej z mikroportami i mikrofonami),
- Język angielski specjalistyczny,
- Wystąpienie w języku angielskim,
- Prawo autorskie (otwarte, zamknięte licencje, plagiat, autoplgiat),
- Nowe technologie – programy podstawowe,
- Nowe technologie – www, blog, specjalistyczne portale społecznościowe,
- Zagadnienia do egzaminu – konsultacje,
- Przedsiębiorczość – wniosek o finansowanie,
- Przedsiębiorczość – realizacja stoiska BFN.

Twoje refleksje

[illegible]

8.3. Zostań Mistrzem Z

Informacje o przedmiocie

Ewolucja i systematyka roślin nasiennych, wykład (30 godzin) i ćwiczenia laboratoryjne (30 godzin). Kierunek biologia, pierwszy rok studiów licencjackich, semestr letni, 60 studentów.

Cele edukacyjne

- systematyczna praca przez cały semestr,
- obecność w wykładach,
- aktywny udział w wykładach,
- robienie własnych notatek z wykładów,
- obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych,
- aktywność na ćwiczeniach laboratoryjnych,
- posiadanie fartucha na ćwiczeniach laboratoryjnych,
- prowadzenie zeszytu do rysowania preparatów,
- przygotowywanie się do ćwiczeń laboratoryjnych,
- umiejętność dzielenia się wiedzą,
- zainteresowanie przedmiotem.

Cel fabularny

Graczu, witaj w grze! Masz szansę zawalczyć o tytuł „Mistrza Zalążków” i zdobyć unikalne dobra, niedostępne zwykłym śmiertelnikom, pokonując samego Mistrza Gry w Ostatecznym Starciu. Mistrz Gry rzuca Ci wyzwanie i życzy Ci powodzenia!

Role w grze

- Wykładowczyni: Mistrz Gry,
- Prowadzący ćwiczenia: Lab Mistrz,
- Studenci: Gracze.

Kluczowe elementy gry

- Egzamin: Ostateczne Starcie,
- Punkty: punkty wiedzy (PW), punkty akcji (PA),
- Ćwiczenia: misje ćwiczeniowe,
- Kolokwium praktyczne: walka wręcz,
- Grupy laboratoryjne: gildie.

Zasady gry

Postęp gracza w grze i możliwości operowania posiadanymi zasobami powiązane są ze zdobywaniem przez gracza punktów. Istnieją dwa rodzaje punktów:

- Punkty Wiedzy (PW) – przyznawane podczas misji wykładowych i między nimi za wykonywanie zadań, decydują o randze gracza i związanych z tą rangą przywilejach.
- Punkty Akcji (PA) – przyznawane podczas misji ćwiczeniowych, są walutą w grze, dają możliwość kupowania dóbr w markecie (zwanych potocznie ocenami końcowymi z ćwiczeń laboratoryjnych).

Termin wykonania i złożenia każdego zadania upływa zawsze o północy w dniu zamknięcia zadania (nie dotyczy quizów).

Misje wykładowe i PW

Lista zadań związanych z treściami wykładu, za które można otrzymać punkty wiedzy (rys. 48):

Zadanie	Liczba podejść x PW	Łączna wartość PW
Losowanie	90 x 10	90*
Quiz	10 x 30	300
Botaniczny Hyde Park	9 x 30	240
Escape room	1 x 30	30
Zadanie 24h	4 x 30	120
Album wiosenny	1 x 150	150
Album zdziewień	1 x 150	150
Zadanie ryzyka	1 x ?	? *
Gra miejska	1 x 30	30
Obecność na wykładzie	3 x 30	90
		1110*

Rys. 48. Lista zadań i ich wycena w grze „Zostań Mistrzem Z” (*bez 90 PW za udział w losowaniach, zdobycie punktów za to zadanie jest niezależne od zaangażowania Gracza).

Istnieje siedem rang i przypisanych im przywilejów, które definiowane są przez liczbę PW. Każdy gracz rozpoczyna grę w randze Adept. Awansując zyskuje przywileje właściwe danej randze.

PRZYWILEJE

Ranga	Przywilej	Punkty Wiedzy
Adept	wejście do gry	0
Czeladnik	dostęp do zadań-niespodzianek (24h)	100
Wtajemniczony I stopnia	wstęp do escape room	200
Wtajemniczony II stopnia	dostęp do zadania ryzyka możliwość przyznawania nagród graczom	350
Ekspert	zaliczenie 1 preparatu na kolokwium praktycznym	550
Mistrz	możliwość podejścia do egzaminu w terminie 0	650
Arcymistrz	możliwość otrzymania 1 pytania egzaminacyjnego	800

Rys. 49. Rangi i przywileje w grze „Zostań Mistrzem Z”.

OSTATECZNE STARCIE (egzamin)

Ostateczne starcie ma formę pojedynku ustnego z Mistrzem Gry – każdy gracz losuje 3 zagadnienia. Ocenie podlegają wiedza i umiejętności studenta z zakresu ewolucji i systematyki roślin załączkowych i grzybów. Gracze w randze Arcymistrza (min. 800 PW) oraz ci, którzy uzyskali min. 400 PA, otrzymują jedno, dwa lub trzy zagadnienia egzaminacyjne na tydzień przed Ostatecznym Starciem. Maksymalnie gracz może zdobyć wszystkie 3 zagadnienia (dwa za PA i jedno za PW) i zyskać zaszczytne miano Mistrza Załączków, a tym samym wpisać się na zawsze w umysły potomnych. Student niezaangażowany w grę ma możliwość podejścia do egzaminu w tradycyjnej formie (nie musząc wykonywać zadań w trakcie semestru i zaliczając wszystkie efekty uczenia się podczas egzaminu). Udział w grze nie jest obowiązkowy.

Misje ćwiczeniowe i PA (waluta w grze)

Każdy gracz dysponujący wystarczającą liczbą PA ma prawo wykupić w markecie ocenę z ćwiczeń (rys. 50, 51).

SKLEPIK

Rodzaje dóbr	Cena (PA)
ocena 3.0 z ćwiczeń	250
ocena 3.5 z ćwiczeń	300
ocena 4.0 z ćwiczeń	350
ocena 4.5 z ćwiczeń, 1 pytanie egzaminacyjne	400
ocena 5.0 z ćwiczeń, zwolnienie z kolokwium praktycznego, 2 pytania egzaminacyjne	450

Rys. 50. Lista dóbr w markecie (oceny z ćwiczeń laboratoryjnych).

W przypadku, gdy student nie angażuje się w grę, jego ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest wyliczana na podstawie liczby punktów zdobytych z wejściówek. Zwolnienie z kolokwium praktycznego (w przypadku uzyskania przez studenta oceny bardzo dobrej z ćwiczeń) także przysługuje studentowi nie grającemu w grę.

Zadanie	Liczba podejść x PA	Łączna wartość PA
Wyzwanie Lab-Mistrza (wejściówka)	9 x 50	450
Walka wręcz (kolokwium praktyczne)	1 x 150	150
Jestem! (obecność na ćwiczeniach)	1 x 10	10
25 PA z wejściówki / każdy Gracz	9 x 10	90*
40 PA z wejściówki / każdy Gracz	9 x 10	90*
Pula Lab Mistrza	1 x 35	35
		645*

Rys. 51. Źródła punktów akcji w grze „Zostań Mistrzem Z” (*PA nie wliczane, ponieważ ich zdobycie jest niezależne od zaangażowania Gracza).

WIRTUALNE NAGRODY

Każdy gracz może zdobyć w Grze wirtualne nagrody (rys. 52). Nagrody są dobrem unikalnym, przyznawanym przez Mistrza Gry, Lab-Mistrzów lub innych graczy w randze Wtajemniczony II stopnia lub wyższej za wyjątkowe zaangażowanie w grę, kreatywne podejście do zadań, pracę najwyższej jakości, umiejętność krytycznego myślenia, poczucie humoru, przestrzeganie zasad fair-play, odwagę lub aktywny udział w ćwiczeniach i wykładach.

Nagrody są przeliczane na PA po zakończeniu gry (przelicznik: 3 nagrody = 3 PA).

WIRTUALNE NAGRODY

Tytuł	Opis	Przyznane tytuły
Zawsze na stanowisku!	obecność na wszystkich wykładach	14
Nagroda im. T. Szuka	powtórka z wykładu w formie turnieju	1
Run Forest, run!	wyjatkowe zaangażowanie w grę miejską	30
Think outside the box	zastosowanie niestandardowych rozwiązań	7
120 sekund	szybkie przystąpienie do quizu online	7
Głos ludu	wyróżnienie od głosujących graczy	5
Nagroda im. S. Kubricka	zadanie dodatkowo w formie filmu	1
Wymiatacz ICN	wybitna znajomość Kodeksu Nomenklatury	4
Ale mapa!	wyjatkowa forma mapy myśli	1
As wywiadu	wyjatkowa forma wywiadu	12

Rys. 52. Lista przykładowych wirtualnych nagród za kreatywność i wysokie zaangażowanie w wykonywanie zadań.

ŻYCIA

Każdy gracz rozpoczyna grę z dwoma żywotami. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zachowanie min. 1 żywota.

Gracz traci życie za:

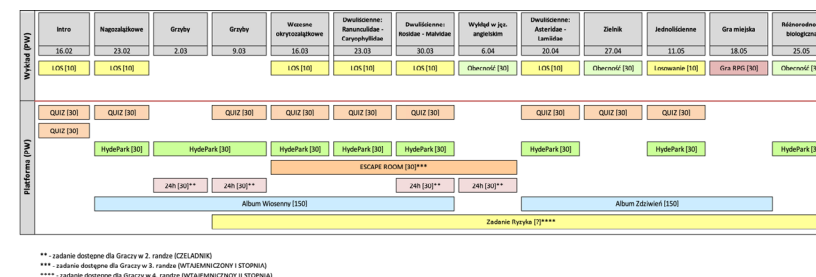
- unik (zwany nieobecnością nieusprawiedliwioną na ćwiczeniach),
- brak okrycia wierzchniego (czyli brak fartucha na misjach ćwiczeniowych 2 i 10).

W przypadku nieobecności potwierdzonej zwolnieniem lekarskim gracz ma prawo do podjęcia wyzwania Lab Mistrza (napisania wejściówki po umówieniu się z Lab Mistrzem).

WSKRZESZENIE DO ŻYCIA

W przypadku utraty dwóch żyć, gracz ma prawo odzyskać jedno z nich wykonując niezwykle czasochłonne, trudne, wymagające odwagi, wiary, sił witalnych i nadprzyrodzonych mocy Zadanie Specjalne, które indywidualnie uzyskuje na spotkaniu z Mistrzem Gry.

Plansza gry



Rys. 53. Plansza gry „Zostań Mistrzem Z”.

Rodzaje zadań w grze

LOSOWANIE

Przed każdym wykładem każdy student może wrzucić kartkę ze swoim nazwiskiem do szklanej kuli, zyskując możliwość odpowiedzi na pytanie z poprzedniego wykładu. Mistrz Gry przed każdym wykładem losuje 3 nazwiska.

QUIZ

Po każdym wykładzie, w czwartki między godz. 20.00 a 21.00, wszyscy gracze mają prawo wziąć udział w quizie on-line (na platformie) z wiedzy prezentowanej podczas wykładu.

BOTANICZNY HYDE-PARK

Każdy z graczy ma prawo przesłać link do ciekawego artykułu, filmu, bloga, forum, wystąpienia (np. TED), galerii zdjęć, prezentacji, itp., dotyczących treści poruszanych na wykładzie w danym

tygodniu. Za każdą ciekawą propozycję poszerzającą wiedzę uczestników przedmiotu gracz otrzymuje 30 PW i PA.

ESCAPE ROOM

Gracze w randze Wtajemniczony I stopnia (i wyższej) mają prawo wziąć udział w projekcie „Botaniczny escape room: tajemnice profesora Papaverusa”. Zapisy 4-osobowych zespołów możliwe są u Mistrza Gry.

ZADANIE 24H (1-dniowe niespodzianki)

Każdy gracz w randze Czeladnika (i wyższej) ma prawo przystąpić do zadania specjalnego, które otworzy się tylko 4 razy w trakcie gry, a na jego wykonanie będzie tylko doba.

ALBUM WIOSENNY

Należy stworzyć album ze zdjęciami własnego autorstwa (mogą być wykonane amatorsko, smartfonem, nie muszą być wysokiej jakości, ważna jest ich autentyczność). Temat: Gatunki roślin aspektu wczesnowiosennego (geofity). Liczba zdjęć: min. 6. Każde ze zdjęć opatrzone musi być opisem (nazwa gatunkowa po łacinie i po polsku, miejsce wykonania zdjęcia i data). Album można wykonać w dowolnym programie i należy przekonwertować na pdf. Albumy jako dokumenty pdf należy przesłać na platformę.

ALBUM ZDZIWIEN

Należy stworzyć album ze zdjęciami własnego autorstwa (mogą być wykonane amatorsko, smartfonem, nie muszą być wysokiej jakości,

ważna jest ich autentyczność). Temat: Gatunki roślin jednoliściennych. Liczba zdjęć: min. 10. Każde ze zdjęć opatrzone musi być opisem (nazwa gatunkowa po łacinie i po polsku, miejsce wykonania zdjęcia i data). Album można wykonać w dowolnym programie i należy przekonwertować na pdf. Albumy jako dokumenty pdf należy przesłać na platformę.

ZADANIE RYZYKA

Każdy gracz w randze Wtajemniczony II stopnia (i wyższej) może podejść do tego hazardowego zadania, którego treść (polecenie) jest nieznane. To zadanie dla graczy o silnych nerwach.

GRA MIEJSKA

Na ostatnim wykładzie chętni gracze w zespołach mogą walczyć o ostatnie punkty w grze rozwiązując zadania ukryte na terenie kampusu UG. Tematyka zadań związana jest z zagadnieniami poruszonymi podczas całego semestru (jako powtórzenie materiału i przygotowanie do egzaminu).

UDZIAŁ W WYKŁADZIE

Punkty można otrzymać za uczestnictwo w trzech wykładach specjalnych: prowadzonego w języku angielskim przez profesora wizytującego, wykładu dotyczącego kolekcji zielnikowych prowadzonego przez kuratorkę herbarium UGDA oraz specjalnego wykładu o utracie różnorodności biologicznej dziekana Wydziału Biologii UG.



Rys. 54. Rodzaje punktów i zadania z przypisaną im wartością punktową (gra „Zostań Mistrzem Z”, edycja trzecia, 2017).

Co się udało?

W efekcie wprowadzonych mechanizmów growych obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych wzrosła do poziomu 99%, studenci przestali wykorzystywać przysługujące im dwie nieobecności nieusprawiedliwione. Zniknął również problem braku fartuchów podczas pracy studentów w laboratoriach (100%).



Zaobserwowałam również podnoszący się sukcesywnie poziom przygotowania do „wejściówek” na ćwiczeniach, czyli sprawdzianów na wejściu z teoretycznego przygotowania studentów do zajęć praktycznych z preparatami. Początkowo średnia liczba punktów wynosiła 27 na grupę (na 50 możliwych), stopniowo wzrastając, aż grupy osiągnęły średnią liczbę 44 punktów (na 50) z wejściówki w drugiej części semestru.

ŚREDNIA PKT Z WEJŚCIÓWEK

27 PA $\longrightarrow$ 44 PA

Twoja refleksja

[illegible]

8.4. Oddział Ratunkowy

Informacje o przedmiocie

Taksonomia roślin, wykład (15 godzin), ćwiczenia (15 godzin).
Kierunek biologia, trzeci rok studiów licencjackich, semestr zimowy, 54 studentów.

Strona gry

<https://mytnik.wixsite.com/taksonomiaroslin2017>



Cele edukacyjne

- systematyczna praca przez cały semestr,
- obecność w wykładach,
- aktywny udział w wykładach,
- robienie własnych notatek z wykładów,
- aktywność na ćwiczeniach laboratoryjnych,
- możliwość odbycia praktyk potwierdzonych zaświadczeniem,
- umiejętność pracy zespołowej,
- umiejętność strategicznego podejścia do własnego proce-

su edukacyjnego,

- umiejętność zarządzania czasem,
- umiejętność korzystania z publikacji naukowych,
- umiejętność argumentowania i zajmowania własnego stanowiska w oparciu o fakty,
- umiejętność krytycznej analizy informacji,
- zainteresowanie przedmiotem.

Cel fabularny

Dający się wyraźnie zauważyć w ostatnich dwóch dekadach nieprzychylny klimat wokół taksonomii spowodował, że taksonomie stali się „gatunkiem zagrożonym”. Taksonomia trafiła do Szpitalnego Oddziału Ratunkowego w stanie krytycznym, lekarz dyżurny przyjął pacjenta z niewydolnością krążeniowo-oddechową w trybie nagłym. Wstępna diagnoza wykazała, że pacjentowi zostało 7 tygodni życia. Należy niezwłocznie podjąć czynności ratujące życie pacjenta. Jesteś członkiem zespołu opiekującego się przyjętym na oddział pacjentem. Masz 7 tygodni na wyleczenie pacjenta.

Role w grze

- Wykładowcy: ordynator Szpitalnego Oddziału Ratunkowego,
- Prowadzący ćwiczenia: zastępca Ordynatora,
- Kurator herbarium UGDA: główna siostra oddziałowa,
- Pracownicy i wolontariusze herbarium UGDA: siostry oddziałowe specjalizujące się w profilaktyce zakrzepicy,
- Studenci: lekarze (zaczynający jako stażyści, potem starsi rezydenci, lekarze prowadzący, ordynatorzy).

Kluczowe elementy gry

- Konająca taksonomia: pacjent,
- Wejście do gry: przyjęcie pacjenta,
- Wykłady: obchody lekarskie,
- Ostatni wykład: dyżur na OIOMie,
- Egzamin: wypis pacjenta,
- Punkty: mililitry płynu kroplówkowego, 5 rodzajów (fioletowy, czerwony, żółty, niebieski i szary),
- Tabela wyników: karta chorego (arkusz na Google dysku współdzielony przez wykładowczynię jedynie z danym studentem, niewidoczny dla innych studentów),
- Zadania bez okien czasu, do wykonania w dowolnym momencie trwania zajęć: respirator,
- Ćwiczenia laboratoryjne: zabiegi,
- Niespodziewane, dodatkowe zadania: przyjazd karetki pogotowia,
- Zbieranie kolekcji odznak (liter) za wykonywanie dodatkowych niezapowiedzianych zadań specjalnych o wysokim poziomie trudności: tytuł Dr House.

Zasady gry

Lekarzy Stażysto! Twoim zadaniem jest stałe monitorowanie stanu zdrowia pacjenta poprzez:

- przyjęcie pacjenta i wpisanie swojego nazwiska do Karty Chorego (dołączenie do arkusza postępu na dysku Google),
- udział w cotygodniowych obchodach lekarskich (wykłady),
- wykonywanie zabiegów (ćwiczenia),
- zebranie 500 ml płynów do pięciu wlewów dożylnych i re-

- gularną zmianę kroplówek (wykonywanie zadań w 5 specjalnościach),
- regularne mierzenie pacjentowi temperatury (quizy online),
- monitorowanie pracy respiratora (zadania bezczasowe wykonywane w trybie ciągłym),
- pomoc siostrze oddziałowej w podawaniu basenu pacjentowi (zadania na wykładzie),
- dyżur na OIOMie (ostatni wykład),
- wykonanie wypisu pacjenta (egzamin).

W miarę poprawy stanu zdrowia pacjenta i włączania kolejnych kroplówek, masz szansę na awans:

- stażysta – 0-150 ml płynów podanych dożylnie,
- starszy rezydent – 151-350 ml płynów podanych dożylnie,
- lekarz prowadzący – 351-500 ml płynów podanych dożylnie,
- stanowisko ordynatora na następną kadencję – powyżej 500 ml płynów podanych dożylnie (mam nadzieję na drugą kadencję, więc ostrzegam, że nie będzie to łatwe).

Przed Tobą trudny czas, ciężka harówka, nieprzespane noce. I niepowtarzalna możliwość zrobienia czegoś dobrego.

ZALECENIA SZCZEGÓŁOWE

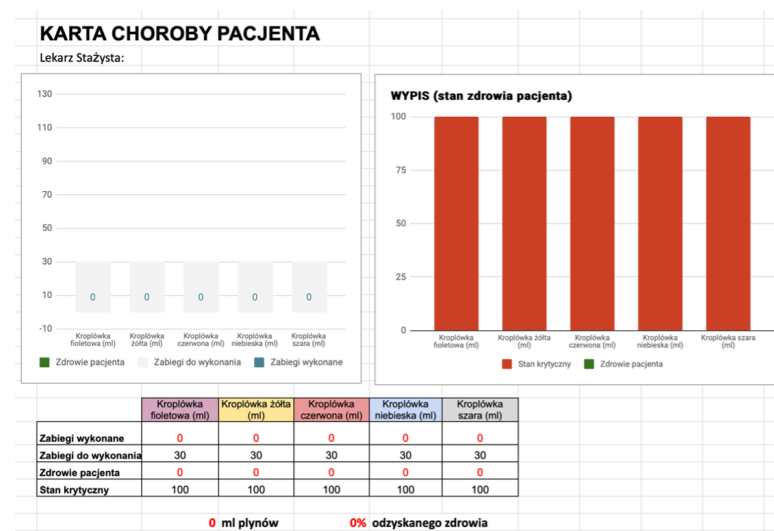
Każdy z lekarzy może sukcesywnie gromadzić płyn do każdej z 5 kroplówek, które należy podłączyć pacjentowi w czasie trwania leczenia: kodeks nomenklatury botanicznej (kroplówka fioletowa, 100 ml), przegląd systematyczny rodzin (kroplówka żółta, 100 ml), historia badań/ metody/ źródła informacji (kroplówka czerwona,

100 ml), taksonomia molekularna (kroplówka niebieska, 100 ml), zielenik/zielenikoznawstwo (kroplówka szara, 100 ml).

Lekarz ma prawo wyboru co do ilości i rodzaju zbieranego płynu. Płyn do kroplówek zbierany jest w mililitrach, po 100 ml do każdej z 5 kroplówek. Ilość zdobytego płynu (liczba ml) w poszczególnych kroplówkach jest równoznaczna z ilością zaliczonej pracy w poszczególnych obszarach podczas wypisu pacjenta (egzaminu). Płyn do poszczególnych kroplówek można gromadzić tylko w wyznaczonym czasie (w cyklu tygodniowym, od obchodu do obchodu). Nie dotyczy to wybranych zadań (szczegóły w karcie pacjenta). W przypadku uzbierania 100 ml w danym woreczku kroplówkowym lekarz zostaje automatycznie zwolniony z wypełniania karty wypisu z danej specjalności (ma zaliczony dany efekt uczenia się). Podczas obchodów i zabiegów może pojawić się możliwość uzyskania dodatkowego płynu (przyjazd karetki pogotowia na ostry dyżur).

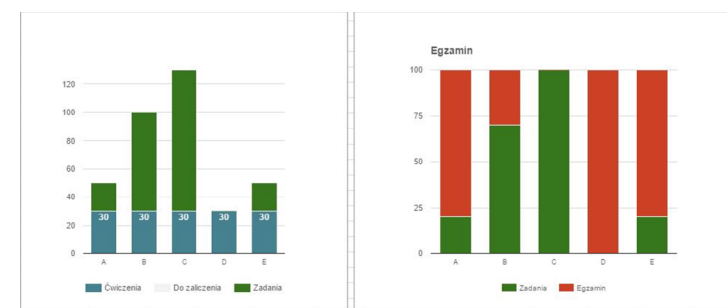
Każdy lekarz widzi postęp leczenia pacjenta oraz gromadzeniu płynu na dwóch wykresach w Karcie Chorego.

Pierwszy wykres pokazuje, czy i na jaką ocenę lekarz wykonał zabiegi (zaliczył ćwiczenia, kolor NIEBIESKI, obecność na zajęciach to 30 ml = ocena dostateczna) oraz ile ml uzyskał za dodatkowe zadania (kolor ZIELONY), co podnosi jego ocenę z ćwiczeń (o pół oceny co 5 pkt) i zmniejsza liczbę potrzebnych ml do pełnego wypisu (zdania egzaminu).



Rys. 55. Plansza gry wraz z tabelą postępu Gracza.

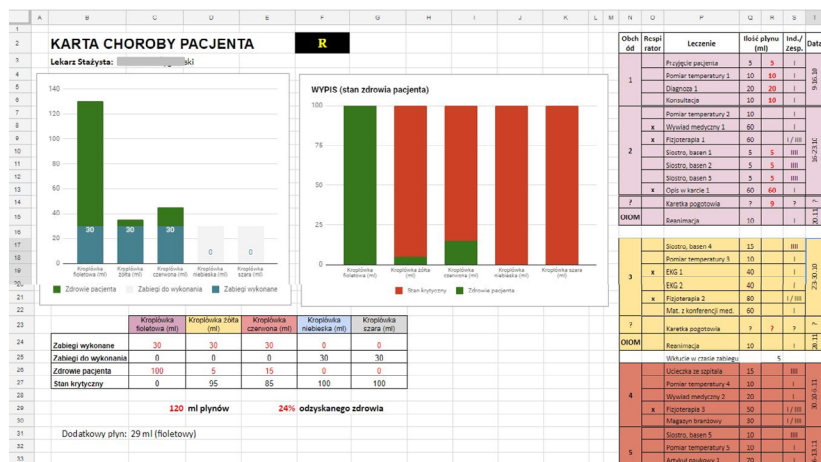
Drugi wykres pokazuje proporcje między zgromadzonym płynem w poszczególnych kroplówkach (zaliczonymi zadaniami), a pozostałą liczbą mililitrów płynu konieczną do wykonania wypisu pacjenta (zdobycia na egzaminie, kolor CZERWONY).



Rys. 56. Postęp gracza (A – zielone i szare: punkty zbierane za zadania wykonywane w trakcie wykładów i ćwiczeń, B – czerwone: punkty uzyskane z egzaminu).

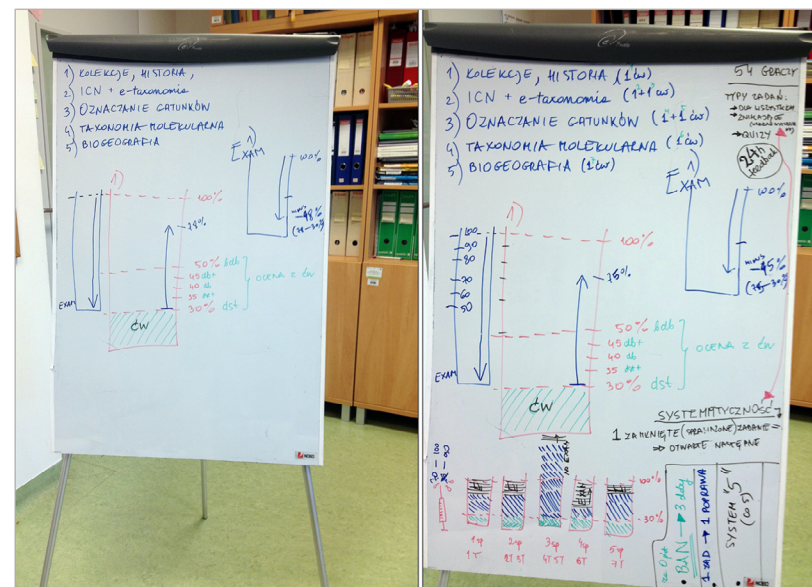
W miarę wypełniania się kroplówek (wykonywania zadań), liczba mililitrów potrzebnych do wyleczenia pacjenta (=punktów „egzaminacyjnych”) odpowiednio maleje.

Poniżej (rys. 57) obraz postępu jednego z graczy w trzecim tygodniu gry.



Rys. 57. Karta choroby pacjenta, czyli przykładowa tabela postępu gracza.

W projektowaniu tego systemu uczestniczyli moi doktoranci i wspólnie kalibrowaliśmy poziomy osiągania efektów uczenia się w poszczególnych modułach tematycznych.



Rys. 58. Etap projektowania gry „Oddział ratunkowy” (symulacja liczby punktów za poszczególne aktywności).

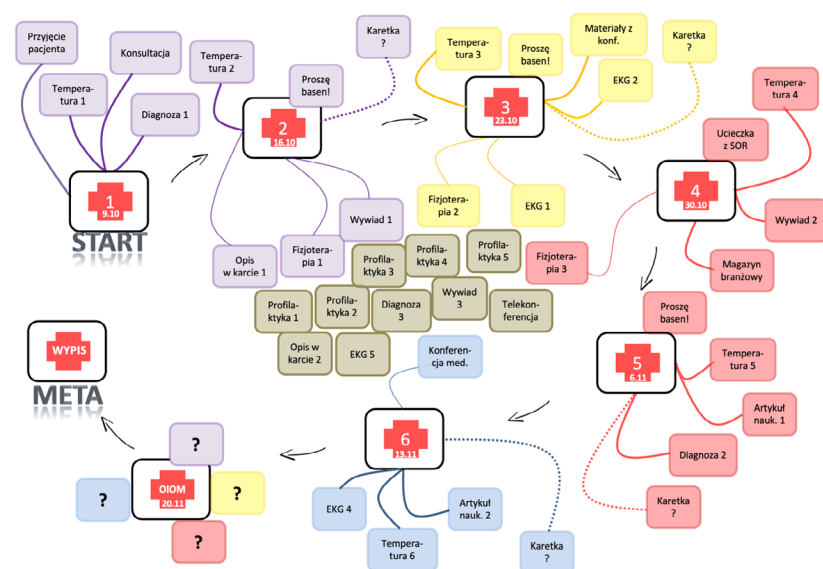
DOBROWOLNOŚĆ PODJĘCIA STAŻU

Praca na Oddziale Ratunkowym jest dobrowolna. Każdy student sam decyduje, czy i w jakim stopniu chce zaangażować się w grę i podjąć się pracy lekarza-stażysty przyjmującego na oddział pacjenta w stanie krytycznym.

Zadania podzielone są na 5 specjalności (obejmujących program kursu, tj. efekty uczenia się przewidziane w sylabusie przedmiotu), ich wykonywanie pozwala na zmniejszenie wagi egzaminu adekwatnie do ilości i jakości pracy wcześniej wykonanej przez studenta. Student może specjalizować się w każdej z 5 dziedzin zależnie od jego zainteresowań i potrzeb.

Udział w ćwiczeniach jest obowiązkowy, a obecność i aktywna praca na ćwiczeniach zapewniają ocenę z ćwiczeń. Każdy student po zaliczeniu ćwiczeń ma prawo podejść do egzaminu.

Plansza gry



Rodzaje zadań w grze

Pełna lista rodzajów zadań (rys. 59) i szczegółowych kryteriów oceny znajdują się na stronie kursu.

Respi rator	Obch ód	Leczenie	Ilość płynu (ml)	Ind./ Zesp.	Data	OPIS NIEMEDYCZNY
		Uzupełnienie karty	5	I	9-15.10	Wejście do gry
		Pomiar temperatury 1	10	I		Quiz 1
		Diagnoza 1	20	I		Mapa myśli Taksonomia
		Konsultacja	10	I		Recenzja mapy myśli
		Pomiar temperatury 2	10	I	16-22.10	Quiz 2
x		Wywiad medyczny 1	60	I		Wywiad z taksonomem
x		Fizjoterapia 1	60	I / IIII		Gra planszowa ICN
2		Siostra, basen 1	5	IIII		Elevator Pitch CITES
2		Siostra, basen 2	5	IIII	20.11	Index Herbariorum
2		Siostra, basen 3	5	IIII		Publikacje taksonomiczne
x		Opis w karcie 1	60	I		Strona www Taksonomia
?		Tachykardia	?	?		Niespodzianka
		OIOM Reanimacja	10	I	20.11	?
3		Siostra, basen 4	15	IIII	23-30.10	Turniej wiedzy
		Pomiar temperatury 3	10	I		Quiz 3
x		EKG 1	40	I		Infografika Morfologia
		EKG 2	40	I		Infografika Rodzina
x		Fizjoterapia 2	80	I / IIII	20.11	Gra planszowa Rodziny
		Mat. z konferencji med.	60	I		Tłumaczenie plansz bot.
?		Tachykardia	?	?		Niespodzianka
		OIOM Reanimacja	10	I		?
4		Gra szpitalna	15	IIII	30.10-5.11	Gra terenowa
		Pomiar temperatury 4	10	I		Quiz 4
		Wywiad medyczny 2	20	I		Wywiad z Linneuszem
x		Fizjoterapia 3	50	I / IIII		Gra planszowa Historia
		Magazyn branżowy	30	I / IIII	6-12.11	Komiks Historia badań
5		Siostra, basen 5	10	IIII		Turniej wiedzy
		Pomiar temperatury 5	10	I		Quiz 5
		Artykuł naukowy 1	70	I		Esaj Spór taksonomów
		Diagnoza 2	15	I	20.11	Mapa myśli Źródła inf.
?		Tachykardia	?	?		Niespodzianka
		OIOM Reanimacja	10	I		?
		Pomiar temperatury 6	10	I	13-19.11	Quiz 6
		EKG 3	30	I		Infografika Etapy Analizy
		Artykuł naukowy 2	70	I		Esaj Rekonstr. filogenezy
		EKG 3	30	I		Infografika Markery mol.
x		Konferencja medyczna	70	I	20.11	Rozmowa o książce
?		Tachykardia	?	?		Niespodzianka
		OIOM Reanimacja	10	I		?
x		Profilaktyka zakrzepicy 1	60	IIII	9.10-30.11 (ZAPISY do 20.10)	Kolekcja naukowa 1
x		Profilaktyka zakrzepicy 2	50	IIII		Kolekcja nasion i owoców
x		Profilaktyka zakrzepicy 3	50	IIII		Przygotowanie arkuszy
x		Profilaktyka zakrzepicy 4	30	IIII		Rośliny trujące Poster
x		Profilaktyka zakrzepicy 5	50	IIII	9.10-20.11	Rośliny uprawne baza
x		Profilaktyka zakrzepicy 6	60	IIII		Kolekcja naukowa 2
x		Diagnoza 3	20	I		Mapa myśli Rola herbariów
x		Opis w karcie 2	60	I		Strona www Herbarium UGDA
x		Telekonferencja	60	I / IIII	9.10-20.11	Film o zielniku UGDA
x		Wywiad medyczny 3	60	I		Wywiad z pracownikiem zielnika

Rys. 59. Pełna lista zadań wraz z punktami w grze „Oddział ratunkowy”.

wyznaczają wielkość Twojego pola, ich liczba obrazuje Twój status w społeczności rolników.

Role w grze

- Wykładowczynie: Agronomka,
- Studenci: Rolnicy.

Kluczowe elementy gry

- Egzamin: zbiory,
- Punkty: planty,
- Odznaki: kamienie,
- Tabela wyników: pole uprawne,
- Nicki graczy: nazwy nadane losowo studentom na początku gry świetnie spełniły rolę elementu podnoszącego dynamikę gry:

Człowiek z łopatą	Człowiek z kosą	Człowiek z rękami w kieszeniach	Człowiek z lornetką
Człowiek bez młocarki	Człowiek z kultywatorem	Człowiek biegnący za traktorem	Człowiek w kufajce
Człowiek w czapce z daszkiem	Człowiek w okularach słonecznych	Człowiek z psem	Człowiek z wiatrówką
Właściciel Ryżego	Człowiek z fajką	Człowiek ze zgrabiarką	Człowiek na traktorze
Człowiek z roundupem	Człowiek z workiem wapna	Człowiek bez wiadra	Człowiek siedzący na kamieniu
Człowiek z kosiarką	Człowiek z pestycydami	Człowiek poganiający konie	Człowiek na wozie drabiniastym
Człowiek bez kaloszy	Człowiek z prasą	Człowiek z widłami	Człowiek z broną
Człowiek w kaloszach	Człowiek na kombajnie	Człowiek z warkoczami	Człowiek z sierpem
Człowiek z liściem na głowie	Człowiek bez czapki	Człowiek z workiem nawozu	Człowiek podziwiający chmury
Człowiek z chustą w kwiaty	Człowiek bez gumiaków	Człowiek bez wideł	Człowiek na młockarni
Człowiek ze snopowiązałką	Człowiek ze żniwiarką	Człowiek na fajrancie	Człowiek z siewnikiem
Człowiek z sadzarką	Człowiek biegnący za kombajnem	Człowiek bez łopaty	Człowiek z plugiem
Człowiek z motyką	Człowiek z grabiami	Człowiek w drelichu	Człowiek w wiacie
Człowiek leżący na snopku	Człowiek na miedzy	Człowiek bez grabi	Człowiek patrzący na północ
Człowiek z wiadrem	Człowiek z haczką	Człowiek goniący wiatr	Człowiek w gumiakach
Człowiek z kopaczką	Człowiek ze śrutownikiem	Człowiek w onucach	Człowiek w stodole
Człowiek bez haczki	Człowiek siedzący na mchu	Człowiek ze spryskiwaczem	Człowiek leżący na trawie
Człowiek na ciągniku		Człowiek sypiący nawóz	
Człowiek wiążący snopki		Człowiek idący ku zachodowi	

Zasady gry

Twoim zadaniem jako rolnika jest obsadzenie swojego pola sadzonkami i jak najlepsze przygotowanie się do zbiorów.

Sadzonki (planty) otrzymujesz za wykonywanie zadań, możesz posadzić ich nawet 370, choć już 180 wystarczy, by częściowo zabezpieczyć się przymrozkami.

Kamienie pomogą Ci ustanowić miedzę, wyznaczyć granice Twojego pola, wyróżnić je, nadać mu unikalny kształt odzwierciedlający Twoją osobowość, talenty i zaangażowanie w uprawę, pokazać wyjątkowy jego charakter, pokazać Ciebie.

Twoje pole świadczy o Tobie. Twoje zaangażowanie, kreatywność, nieschematyczne myślenie, poczucie humoru, umiejętność współpracy z innymi rolnikami pomogą Ci zdobyć unikalne głazy do budowy swojej miedzy. Kamienie są dobrem rzadkim i trudno je zdobyć.

Wycena wartości pola:

- 180 plantów (w tym projekt badawczy na 70 %) – 1 zagadnienie egzaminacyjne,
- 250 plantów (w tym projekt badawczy na 70 %) – 2 zagadnienia egzaminacyjne,
- 320 plantów – 3 zagadnienia egzaminacyjne,

W składziku znajdziesz materiały do nauki (w formie testowej, graficznej i audio).

Plansza gry

Wykład	Tematyka	Zadanie	Wartość	Deadline
13.03	Wprowadzenie, metodologia, cele taksonomii	Geoalbum	50 plantów	24.04
		Quiz online	20 plantów	18.03
27.03	Wykład w jęz. ang.			
03.04	Nagozalążkowe	Gymno-Ranking	20 plantów	10.04
10.04	Morfologia	Projekt badawczy	120 plantów	5.06
		Morfo-Fizki	50 plantów	8.05
17.04	Morfologia	Quiz online	20 plantów	18.04
		Jaja wielkanocne	25 plantów	?
24.04	ANA grad	Wywiad	35 plantów	8.05
08.05	Dwuliścienne: basal Eudicots			
15.05	Dwuliścienne: Superasterids			
22.05	Dwuliścienne: Superasterids	Super-Ranking	20 plantów	2.06
29.05	Superasterids cd. Jednoliścienne			
05.06	Jednoliścienne	Wywiad	35 plantów	9.06

370 plantów

1 pytanie – 180 plantów (w tym projekt badawczy na 70 %)
 2 pytania – 250 plantów (w tym projekt badawczy na 70 %)
 3 pytania – 320 plantów

Rodzaje zadań w grze

PROJEKT BADAWCZY

1. Wybierz RODZINĘ roślin nasiennych (Spermatophyta) i zgromadź wszelkie możliwe informacje o tej rodzinie. Przygotuj ogólny opis rodziny w języku polskim, zamieść wszystkie, Twoim zdaniem ważne, informacje o tym taksonie:

- rząd, do jakiego należy rodzina (czyli pozycja systematyczna rodziny),
- liczba taksonów w obrębie rodziny, tj. rodzajów i gatunków,
- opis morfologiczny rodziny (tylko najważniejsze informacje),
- rozmieszczenie geograficzne na Ziemi,
- relacje filogenetyczne w obrębie rodziny,
- wykorzystanie w medycynie, ekonomii.

Zamieść źródła, z jakich korzystałeś (bibliografia). Wydrukuj opis (jeśli wydruk jest jakimś problemem, możesz opis zrobić ręcznie, zadbaj w takim przypadku o czytelność zapisu).

2. Zbierz żywy materiał reprezentujący dowolny GATUNEK wybranej przez Ciebie rodziny. Zasusz, jeśli jest to cała roślina lub jej fragmenty zbudowane z tkanki świeżej (np. liście lub kwiaty/kwiatostany), włóż do tekturowego pudełka lub papierowej torebki, jeśli jest to materiał inny niż cała roślina zielna, np. owoce, nasiona, pęd lub jego fragment, strobil, zwłaszcza, gdy jest to element zdrewniały). Kolekcję elementów należących do wybranego gatunku opisz (co to za części rośliny), a jeśli masz zasuszony okaz rośliny zielnej lub jej fragmenty – przyklej go na tekturową kartkę (paseczkami z klejem, w kilku miejscach), w prawym dolnym rogu przyklej etykietę z informacjami:

- nazwy gatunkowej polskiej i łacińskiej,
- miejsca i daty zbioru,
- Imienia i nazwiska kolekcjonera.

3. Opisz wybrany przez Ciebie gatunek szczegółowo używając specjalistycznej terminologii botanicznej (szczegółowy opis morfologii rośliny). Podążaj za schematem: pokrój, łodyga, ulistnienie, liście, kwiatostany (jeśli obecne), kwiaty, owoce, nasiona. Możesz dodać inne ciekawe informacje o gatunku w punkcie „Uwagi dodatkowe” dotyczące np. statusu ochrony, występowania, ekologii, siedliska lub zapylania. Ten punkt nie jest obowiązkowy. Wydrukuj opis (jeśli wydruk jest jakimś problemem, możesz opis zrobić ręcznie, zadbaj w takim przypadku o czytelność zapisu).

4. Zilustruj własnoręcznie części wegetatywne i generatywne

rośliny wybranego gatunku (rysunek ołówkiem). Białą papier A4. Podpisz rycinę imieniem i nazwiskiem.

5. Komplet dokumentacji (w jednej teczce/pudełku podpisanej imieniem i nazwiskiem) oddaj Naczelnej Agronomce na przedostatnim wykładzie.

Kryteria oceny projektu:

- stopień wyczerpania tematu,
- rzetelność informacji,
- samodzielność pracy,
- dbałość o szczegóły.

GRA MIEJSKA

Zadanie niespodzianka na zakończenie wykładów – treść wiadomości w kopercie dla każdego z 4-osobowych zespołów: „Na terenie wokół budynku ukrytych zostało 18 zadań zaszyfrowanych w postaci QR kodów – na terenie zaznaczonym na mapie (9 praktycznych, 1 quiz online i 8 teoretycznych). Dostęp do zadania można uzyskać skanując QR kod. Po zeskanowaniu pojawi się treść zadania. Za rozwiązanie każdego z nich można zdobyć 2 planty (w 3 zadaniach punktacja może być podwójna). Łącznie można zdobyć 42 planty. Od Was zależy, które i ile zadań wykonacie. Macie 60 minut. Powodzenia!”

GEOALBUM

Album zdjęć gatunków roślin aspektu wczesnowiosennego (geofity oraz drzewa i krzewy). Album ze zdjęciami własnego autorstwa (nie

jest istotna jakość zdjęcia, ale jego autentyczność, wystarczy smartfon). Na każdym zdjęciu powinien być widoczny unikatowy znacznik autora. Liczba zdjęć: min. 6. Każde ze zdjęć opatrzone musi być opisem: nazwa gatunkowa po łacinie i po polsku, miejsce i data wykonania zdjęcia. Format pliku: PDF.

GYMNO-RANKING

Utwórz subiektywny ranking 5 gatunków roślin nagozalążkowych (Gymnospermae). Kamienie przyznawane są za kreatywność, zaangażowanie, wyjątkową wartość merytoryczną lub poczucie humoru. Każdą pozycję w rankingu zobrazuj zdjęciem lub rysunkiem (własnego autorstwa) i uzasadnij (300-700 znaków bez spacji każdy opis). Format: PDF.

MORFO-FISZKI

Utwórz zasób 40 fiszek z zakresu terminologii botanicznej roślin kwiatowych. Kamienie przyznawane są za wyjątkową wartość merytoryczną i estetykę. Fiszki mogą być wykonane ręcznie (tekturowe kartoniki) lub w formie e-fiszek. Tematyka: morfologia roślin kwiatowych, czyli terminy botaniczne potrzebne do opisu morfologicznego (zakres wykładów z 10 i 17 kwietnia oraz podręcznik Szwejkowskich „Botanika”, tom morfologia).

Tekturowe fiszki:

Fiszka to kartonik z hasłem (terminem botanicznym) na awersie oraz definicją, tłumaczeniem, objaśnieniem, rysunkiem, schematem lub odpowiedzią na stronie odwrotnej (rewersie). Fiszki można zebrać w pudełku z przegródkami (np. „umiem”/

„do powtórki”/ „nie umiem”).

E-fiszki:

w aplikacji quizlet.com można utworzyć zasoby elektroniczne morfo-fiszek. Należy założyć darmowe konto w aplikacji, a utworzonym zasobem podzielić się z Agronomką wysyłając link do swoich zasobów (przycisk „udostępnij”).

JAJA WIELKANOCNE

Opracuj przepis na ciasto wielkanocne. Kamienie przyznawane są za dodatkową wartość merytoryczną, największą liczbę składników (gatunków), formę, poczucie humoru, kreatywność, za wyjątkowość. Rolnicy w Wielkanoc pichcą mazurki i baby. Czas odpocząć od uprawy i zająć się przygotowaniem do Świąt! Prześlij przepis na ciasto wielkanocne z listą składników. Punktowane są składniki roślinne: podaj nazwę gatunkową polską i łacińską każdego składnika roślinnego (w przypadku, gdy trudno o nazwę gatunkową, podaj nazwę rodzajową z dopiskiem sp.). Im więcej gatunków, tym lepiej :) Powodzenia!

WYWIAD Z AMBORELLĄ

Przeprowadź w wyobraźni wywiad z najstarszą żyjącą rośliną świata! Kamienie przyznawane są za wyjątkową wartość merytoryczną, formę, pomysł, poczucie humoru, estetykę. Wywiad należy przeprowadzić w wyobraźni. Osoba przeprowadzająca wywiad zadaje pytania w celu uzyskania interesujących informacji dotyczących pochodzenia, pokrewieństwa, morfologii, występowania, siedliska, endemizmu, zagrożenia, sposobów rozmnażania, zapyla-

nia itp. (rodzaj pytań zależy od inwencji pytającego). Wywiad powinien prezentować fakty dotyczące najstarszej żyjącej rośliny świata, poszerzać wiedzę studenta I roku biologii i ochrony zasobów przyrodniczych. Wywiad powinien wzbudzić ciekawość u potencjalnego odbiorcy. Kryterium oceny: minimum 5 pytań merytorycznych. Forma dowolna (np. tekst w formie elektronicznej, audio (podcast), video (nagranie amatorskie), slajdy (prezentacja multimedialna), komiks, itp.

SUPER-RANKING

Utwórz subiektywny ranking 6 gatunków roślin należących do kładu Astrowe (Asterids) wg systemu APG (m.in. rzędy: Ericales, Solanales, Lamiales, Boraginales, Asterales, Apiales). Fragment drzewa filogenetycznego APG z widocznymi rzędami i rodzinami z kładu Asterids możesz znaleźć w zakładce składzik. Oprócz rzędów znajdziesz tam nazwy rodzin. Kamienie przyznawane są za kreatywność, zaangażowanie, wyjątkową wartość merytoryczną lub poczucie humoru. Każdą pozycję w rankingu zobrazuj zdjęciem lub rysunkiem (własnego autorstwa) i uzasadnij (300 – 700 znaków bez spacji każdy opis). Wybierz najciekawsze Twoim zdaniem gatunki. To oznacza, że z uzasadnienia powinno wynikać jasno, dlaczego znalazły się w rankingu. Nie chodzi o znalezienie dowolnych 6 gatunków. Chodzi o to, by wybrać świadomie i z jakiegoś powodu te, a nie inne gatunki. To ranking „naj”. Choć „naj” może mieć dla każdego z Was inne znaczenie. Dlatego masz miejsce na swoją opinię, swoje zdanie. To ranking subiektywny. Ale nie ma być przypadkowy. Uzasadnij, dlaczego dany gatunek znalazł się w rankingu i dlaczego na takim, a nie innym miejscu. Format: PDF.

WYWIAD ZE STORCZYKIEM

Przeprowadź w wyobraźni wywiad z dowolnym gatunkiem storczykowców (Orchidales, szczytowe osiągnięcie ewolucji roślin w obszarze zapylania). Kamienie przysługują za wyjątkową wartość merytoryczną, formę, pomysł, poczucie humoru, estetykę. Wywiad należy przeprowadzić w wyobraźni. Osoba przeprowadzająca wywiad zadaje pytania w celu uzyskania interesujących informacji dotyczących morfologii (w kontekście adaptacji do różnych sposobów wabienia/zapylania), strategii ewolucyjnych, przystosowań, występowania, zajmowanego siedliska, endemizmu, epifityzmu, zagrożenia, sposobów rozmnażania, zapylania, itp. (rodzaj pytań zależy od inwencji pytającego). Wywiad powinien prezentować fakty dotyczące najstarszej żyjącej rośliny świata, poszerzać wiedzę studenta I roku biologii/ ochrony zasobów przyrodniczych. Wywiad powinien wzbudzić ciekawość u potencjalnego odbiorcy. Kryterium oceny: minimum 5 pytań merytorycznych. Forma dowolna, np. tekst w formie elektronicznej, audio (podcast), video (nagranie amatorskie), slajdy (prezentacja multimedialna), komiks itp.

Twoje refleksje

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8.6. Taxogra

Informacje o przedmiocie

Taksonomia roślin, wykład (15 godzin) i ćwiczenia laboratoryjne (15 godzin). Kierunek biologia, trzeci rok studiów licencjackich, semestr zimowy. 45 studentów.

Cele edukacyjne:

- systematyczna praca przez cały semestr,
- obecność w wykładach,
- aktywny udział w wykładach,
- robienie własnych notatek z wykładów,
- aktywność na ćwiczeniach laboratoryjnych,
- umiejętność pracy zespołowej,
- umiejętność strategicznego podejścia do własnego procesu edukacyjnego,
- umiejętność zarządzania czasem,
- umiejętność korzystania z publikacji naukowych,
- umiejętność argumentowania i zajmowania własnego stanowiska w oparciu o fakty,
- umiejętność krytycznej analizy informacji,
- umiejętność wystąpień publicznych,
- zainteresowanie przedmiotem.

Cel fabularny

Uniknięcie walki z potworem lub jak najlepsze przygotowanie się do niej przez zakup dóbr ochronnych za zbieraną w grze walutę.

Role w grze

- Wykładowcy: Mistrz Gry,
- Prowadzący ćwiczenia: Lab Master,
- Asystenci prowadzącego ćwiczenia: Lab Supporters,
- Studenci: Gracze.

Kluczowe elementy gry

- Egzamin: walka z potworem,
- Punkty: punkty,
- Waluta: tokeny,
- Ćwiczenia laboratoryjne: misje ćwiczeniowe.

Zasady gry

Gra toczy się w trzech przenikających się płaszczyznach: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne i platforma edukacyjna.

W grze biorą udział: Mistrz Gry, Lab Master (prowadzący ćwiczenia), Lab Supporters (asystenci Lab Mastera) oraz Gracze (studenci).

Aby obniżyć stres związany z walką z potworem (egzamin) lub nawet uniknąć tej walki, gracze mogą zdobywać punkty i tokeny za wykonywanie zadań podczas wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych i pomiędzy zajęciami na platformie edukacyjnej. Tokeny są walutą w grze, dają możliwość kupowania dóbr (oznaczone są jako gwiazdki na planszy gry), punkty obrazują postęp i decydują

o randze gracza i przysługujących mu przywilejach:

- **Adept** (0-29 pkt),
- **Wtajemniczony** (30-69 pkt), przywilej: bonusowe 3 pkt i 3 tokeny, możliwość dokonywania zakupów w markecie,
- **Mistrz** (od 70 pkt), przywilej: Mistrz Gry oddaje walkowerem walkę, czyli gracz uzyskuje zwolnienie z egzaminu z oceną bardzo dobrą z powodu wcześniej zrealizowanych wszystkich efektów uczenia się.

Opócz punktów każdy gracz może także zdobywać wirtualne nagrody. Są one dobrem unikalnym, przyznawanym przez Mistrza Gry za wyjątkowe zaangażowanie, kreatywne podejście do zadań, umiejętność krytycznego myślenia, poczucie humoru, przestrzeganie zasad fairplay. Każde 3 nagrody przeliczane są na 2 tokeny na koniec gry.

Za udział w wykładach można zdobyć min. 100 pkt. Składowe oceny końcowej:

- 7 pkt za udział w misjach wykładowych,
- 31 pkt za zadania numerowane (1-6),
- 12 pkt za zadanie specjalne wykonywane indywidualnie lub zespołowo,
- 40 pkt za zwycięstwo w walce z potworem (egzaminem),
- oraz bonusowe pkt.

Dodatkowo każdy może przyznać 1 pkt innemu graczowi (z uzasadnieniem, po akceptacji Mistrza Gry).

Punktacja:

- 100-91 – ocena bardzo dobra,
- 90-81 – ocena dobra plus,
- 80-71 – ocena dobra,
- 70-61 – ocena dostateczna plus,
- 60-51 – ocena dostateczna.

Dobra do kupienia od rangi „Adept”:

- Zadanie ryzyka: koszt podejścia do zadania: 2 tokeny (zysk: 6 tokenów),
- zadanie 3: możliwość wydłużenia terminu oddania zadania: 3 tokeny,
- zadanie 4: możliwość wcześniejszego otwarcia zadania: 1 token,
- zadanie 5: możliwość wydłużenia terminu oddania zadania: 3 tokeny,
- rebusy „Charakterystyka Angiospermae”: możliwość wymiany rodziny: 1 token,
- gra „100 pytań”: możliwość wymiany pytania: 1 token,
- zdanie specjalne: możliwość wydłużenia terminu oddania zadania: 3 tokeny,
- misja ćwiczeniowa 4: możliwość wykupienia podpowiedzi: 1 token,
- Możliwość wykupienia utraconego życia (nieobecność na ćwiczeniach): 6 tokenów.

Dobra do kupienia od rangi „Wtajemniczony”:

- wybór formy egzaminu (na ustny): 5 tokenów,
- wybór indywidualnego terminu egzaminu: 10 tokenów,
- termin zerowy: 10 tokenów,
- możliwość korzystania ze swoich notatek podczas egzaminu: 15 tokenów.

Dodatkowe możliwości handlu

Na koniec gry tokeny można wymienić na pkt, obowiązujący przelicznik to 3:1, co oznacza, że każde 3 tokeny gracz może wymienić na 1 pkt (3 tokeny = 1 pkt). Tokeny można sprzedawać innym Graczom. Transakcja odbywa się w obecności Mistrza Gry. PA można kupić od innego Gracza za sprostanie wyzwaniu. Tajna Lista Wyzwań znajduje się u Mistrza Gry. Sprzedający tokeny wybiera wyzwanie dla Kupującego. Mistrz Gry i Sprzedający rozliczają Kupującego z realizacji zadania. Podołanie wyzwaniu oznacza przekazanie tokenu Kupującemu.

Ocena końcowa z ćwiczeń ustalana jest na podstawie obecności na zajęciach i liczby PW zbieranych za wykonywanie zadań podczas zajęć, każdy z graczy ma możliwość zdobyć minimum 23 pkt.

- 23-21 – ocena bardzo dobra,
- 20-19 – ocena dobra plus
- 18-16 – ocena dobra,
- 15-14 – ocena dostateczna plus,
- 13-12 – ocena dostateczna

W uzasadnionych przypadkach, gdy graczowi brak wystarczającej liczby punktów, może skorzystać z opcji „życie po życiu” i zaliczyć indywidualnie cały materiał z ćwiczeń po wcześniejszym uzyskaniu zgody Lab Mastera i Mistrza Gry (tzw. „zbój”).

Każde kolejne 2 pkt powyżej 23 można wymienić na 1 PA pod warunkiem, że Gracz był obecny na wszystkich ćwiczeniach.

Plansza Gry

[illegible]

Rodzaje zadań w grze

KULA: losowanie

Każdy wykład rozpoczyna się losowaniem nazwisk 3 graczy, którzy mają możliwość zdobyć po 1 token lub 1 pkt (wybór należy do gracza) za udzielenie prawidłowej odpowiedzi na pytania dotyczące zagadnień poruszanych na poprzednim wykładzie. Swoje nazwiska wypisane na kartkach Gracze wrzucają do szklanej kuli przed wykładem.

MAPA MYŚLI

Mapa myśli to obraz, na którym umieszczone są skojarzenia dotyczące wybranego hasła/tematu/zagadnienia. Najlepiej rozpocząć od wypisania wszystkich skojarzeń dotyczących hasła głównego, następnie uporządkować je w kategorie, posegregować w grupy (główne gałęzie mapy myśli), a następnie umieścić je na dużej planszy, uzupełniając o szczegóły i rysunki związane z tematem.

Kryteria oceny:

- czy wykonany schemat jest rzeczywiście mapą myśli (od hasła głównego powinny odchodzić gałęzie z najważniejszymi obszarami tematycznymi, a od nich gałęzie II rzędu z kolejnymi skojarzeniami z danym hasłem, od nich następne z coraz bardziej szczegółowymi pojęciami), 1 pkt,
- jaka jest wartość merytoryczna pracy (zasadność i prawidłowość haseł oraz ich powiązań, zakres wyczerpania tematu), 1 pkt,
- czy zawartość merytoryczna wykracza poza treści prezentowane na wykładzie, 1 pkt.

ESEJ

Esej naukowy na 3000 – 4000 znaków. W eseju należy wykazać się znajomością tematu, orientacją się w tematyce badawczej, znajomością podstawowych pojęć i sprawnie nimi operować. Esej należy napisać wg następującego schematu: 1. Zdefiniować problem, jakiego dotyczyć ma esej, zarysować tło problemu. 2. Postawić pytanie. 3. Odpowiedzieć na zadane pytanie argumentując swój punkt widzenia w oparciu o istniejący stan wiedzy, fakty. 4. Zakończyć wnioskiem/wnioskami.

WYWIAD Z TAKSONOMEM

Wywiad należy przeprowadzić w formie spotkania. Osoba przeprowadzająca wywiad zadaje pytania w celu uzyskania interesujących informacji dotyczących dowolnych aspektów pracy taksonoma (rodzaj pytań zależy od inwencji pytającego). Wywiad ma prezentować osobowość rozmówcy, jego pasje, przygody, zawodowe życie codzienne lub wybrane fakty z życia zawodowego. Wywiad powinien wzbudzić ciekawość u odbiorcy, poszerzać jego wiedzę o pracy naukowca-taksonoma. Minimum 5 pytań. Forma dowolna (np. tekst w formie elektronicznej, audio, wideo, prezentacja multimedialna, komiks). Wywiad musi być autoryzowany.

GŁOSOWANIE NA NAJLEPSZY WYWIAD

Chętni gracze recenzują wybrane wywiady i swoją ocenę wpisują w formularzu.

WIZYTÓWKI RODZINNE

Należy wykonać 3 plansze rodzin roślin okrytozalążkowych klimatu umiarkowanego (jako slajdy ppt) na podstawie anglojęzycznych materiałów (wykonać tłumaczenie, język angielski specjalistyczny). Po zgłoszeniu się do zadania, gracz otrzymuje mailem wybrane losowo plansze rodzin oraz materiały źródłowe w języku angielskim, a także słownik pojęć angielsko-polski. Należy wykonać 3 slajdy w języku polskim (1 rodzina – 1 slajd), według otrzymanego schematu. Należy zachować ten sam układ treści, rodzaj i wielkość czcionki oraz tło, aby slajdy były jednolite.

SZEROKIE HORYZONTY

Każdy gracz chętny podjęcia się tego zadania wybiera sobie naukową lub popularno-naukową książkę związana z tematyką przedmiotu. Na rozmowę o przeczytanej książce z Mistrzem Gry należy powinien przeznaczyć około 15 minut i przynieść ze sobą przeczytaną książkę.

QUIZ

Quiz ABCD online obejmujący zakres treści wykładów 1-3 i ćwiczeń 1-2.

ODWRÓCONY WYKŁAD

Gracze w 3-osobowych zespołach analizują materiały otrzymane od Mistrza Gry i proponują rozwiązania 3 problemów na bazie otrzymanych informacji, następnie prezentują wyniki

9. Zbuduj prototyp, czyli jak zacząć?

Było dla mnie formą zabawy i sprawiło, że chciałam zdążyć na czas.

Pytania otwierające

- Wyobraź sobie jeden dzień z życia Twoich uczniów lub studentów. Jak funkcjonują? Co jest dla nich ważne? Na czym im zależy? Jak się komunikują? Jak budują relacje? Co myślą o szkole? Czy czują się częścią społeczności akademickiej? Jakie mają plany? Z czym się zmagają? Co sprawia im trudność? Jak używają nowych technologii? Czego oczekują od nauczyciela?
- Jaki masz pomysł na fabułę? Pomyśl o swoich uczniach lub studentach i spisz wszystkie pomysły na światy, historie, w których mogliby z radością, ekscytacją albo rozbawieniem się poruszać. Zwizualizuj sobie pierwsze Wasze spotkanie, gdy przedstawiasz im cel gry i ramy świata, do którego ich zapraszasz. Jeśli myśl o nim wywołuje Twój uśmiech, czujesz się komfortowo w tej sytuacji, to znaczy, że warto podążać za tym pomysłem.

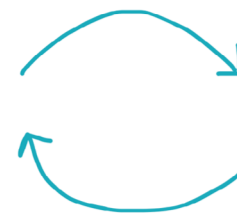
9.1. Projektujemy gamifikację!

Nie ma jednego szablonu czy uniwersalnego sposobu na zaprojektowanie swojego systemu zgamifikowanych zajęć. Każdy Twój

projekt będzie inny, ale istnieje kilka zasad, które warto znać. W tym rozdziale znajdziesz instrukcję krok po kroku, jak zaprojektować przykładowy system gamifikacyjny.

Uniwersalny szablon nie istnieje.

To narzędzie „szyte na miarę” potrzeb. **[czylich?]**
To zbiór elementów działających w **pętli sprzężenia zwrotnego** motywującego.



Zaczynaj zawsze myśląc o **celu** i niech myśl o nim towarzyszy Ci na **każdym etapie** projektowania. Zawsze, kiedy wybierasz element gamifikacji, decyduj o jego użyciu, rodzaju i formie mając na uwadze cel, jaki chcesz osiągnąć.

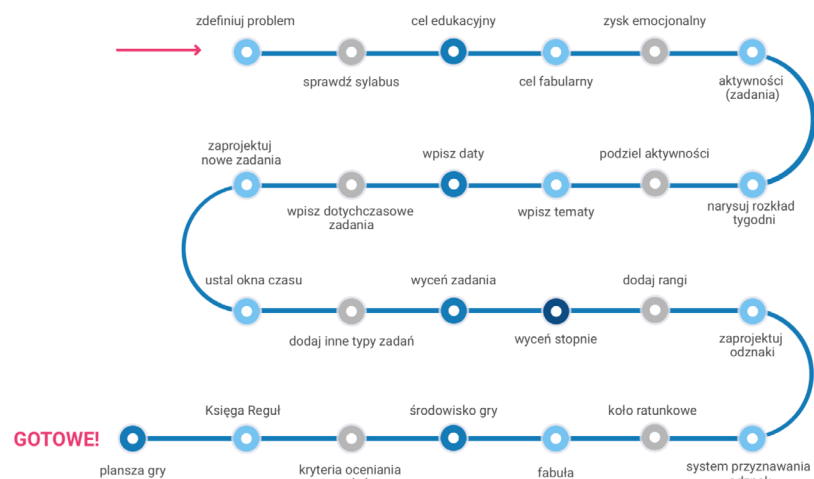
Odpowiedz sobie na pytanie:

Jaki problem chcesz rozwiązać?
Jaki cel chcesz osiągnąć?

Przygotuj sobie przestrzeń, w której będziesz rysować rozkład zadań w czasie, czyli prototyp planszy gry. Możesz to robić na tablicy cyfrowej (miro, mural, canva, czy figma), białej tablicy suchościeralnej

albo kartce o dużej powierzchni. Ja to robię najczęściej na kartkach do flipcharta albo na kartkach formatu A3. **Zaczynamy!**

ZBUDUJ PROTOTYP



Etap przygotowania:

1. Zdefiniuj **problemy** związane z procesem dydaktycznym, które chcesz rozwiązać (więcej w rozdziale 4.5.1. Jaki problem chcesz rozwiązać?).

2. Sprawdź w sylabusie lub podstawie programowej (programie nauczania):

- **efekty uczenia się** (szkoły wyższe) lub założenia podstawy programowej (PP, szkoły podstawowe i ponadpodstawowe)

przewidziane dla Twojego przedmiotu; Zapisz je i doprecyzuj swoimi słowami, co oznaczają konkretnie dla Twojego przedmiotu i Twojej wizji prowadzenia go,

- liczbę **punktów ECTS** w przypadku przedmiotów akademickich; Przelicz ją na liczbę godzin, jaką student powinien przeznaczyć na pracę własną w ramach przedmiotu (1 ECTS to 25-35 godzin), zapisz ją obok listy efektów.
- sposób **zaliczenia** przedmiotu.

3. Jakie **cele** chcesz osiągnąć? (Więcej w rozdziale 4.5.2. Jaki cel chcę osiągnąć).

4. Jaki **cel fabularny** (inny niż stopień z przedmiotu) postawisz przed swoimi graczami? W poszukiwaniu pomysłu na fabułę pomoże Ci chatGPT, jest przeznaczony do ideacji.

5. Co gracze **zyskają** dzięki udziałowi w grze i osiągnięciu celu fabularnego? (Więcej w rozdziale 2.2.1 Emocje i 2.2.2 Koszty i zyski).

6. Jakie **aktywności** (zadania) pomogą Wam osiągnąć Wasze cele (edukacyjny i fabularny)? Wypisz te, które dotąd Twoi uczniowie lub studenci realizowali w trakcie semestru czy roku szkolnego (podczas zajęć i w domu).

Etap projektowania:

Przystępujemy do rysowania planu rozgrywki (to przyszła plansza gry):

7. **Narysuj rozkład tygodniowy.** Kartkę ułożoną horyzontalnie

podziel na tyle kolumn, ile spotkań (lekcji, wykładów lub ćwiczeń) z uczniami lub studentami odbędziesz w ramach przedmiotu w semestrze. Na uczelni to najczęściej 15 tygodni, warto przeanalizować semestr, w których tygodniach istnieje ryzyko odwołania zajęć (przerwy świąteczne i inne wydarzenia szkolne lub uczelniane). Rozważ rozplanowanie zadań na 14 tygodni na wypadek, gdyby któreś zostały odwołane w ostatniej chwili. Jeśli tak się nie stanie, na ostatnich zajęciach masz świetną okazję, by zorganizować powtórkę całego materiału przez studentów w formie turnieju wiedzy lub gry miejskiej albo próbnego egzaminu.

8. Wprowadź podział aktywności. Przedziel swoją tabelę poziomą linią wprowadzając podział na aktywności wykonywane podczas zajęć i między zajęciami (dla wykładów w 1/3 wysokości, dla ćwiczeń i lekcji szkolnych w połowie, jeśli masz zarówno wykłady, jak i ćwiczenia, podziel kartkę dwoma poziomymi liniami na 3 części).

9. Wpisz tematy. W nagłówku każdej kolumny zapisz numer porządkowy i hasłowo tematykę każdego spotkania.

10. Wpisz daty. Niżej, w kolejnym wierszu, zapisz daty (jeśli nie znasz jeszcze planu, to zapisz czas trwania danego tygodnia, np. 2-6.12).

11. Wpisz dotychczasowe zadania. Zadania, które do tej pory wykonywali uczniowie lub studenci w ramach Twojego przedmiotu (punkt 6), przypisz do poszczególnych tygodni (tematów lekcji, wykładów albo ćwiczeń). Jeśli gamifikujesz wykłady, to zapewne Twoi studenci dotąd nie musieli wykonywać żadnej pracy w trakcie semestru, zaprojektuj ich aktywność na wykładach i pomiędzy nimi. Jeśli są to lekcje lub ćwiczenia, wypisz zadania w podziale

na te wykonywane na zajęciach i te wykonywane w domu.

12. Zaprojektuj nowe zadania. Każdy z tematów w danym tygodniu przeanalizuj pod kątem założonych efektów uczenia się, zapisów w PP i zaprojektuj aktywności, które pozwolą osiągnąć te efekty z podziałem na tryb pracy na zajęciach i w domu. Postaraj się, by w każdy tygodniu były minimum dwa różne zadania realizujące ten sam efekt, co pozwoli Ci zadbać o potrzeby uczniów i studentów z trudnościami w uczeniu się, jak tych uzdolnionych oraz wszystkim dać wybór.

To zmultiplikowanie liczby zadań umożliwi Twoim graczom:

- dokonywanie wyboru,
- poprawę, gdyby pierwsze z zadań nie poszło wystarczająco dobrze,
- nie nudzić się (to dotyczy zainteresowanych przedmiotem i super-graczy, czyli osób, które chcą z własnej woli być cały czas w grze),

Dla wykładów większość zadań mogą stanowić te wykonywane w domu pomiędzy spotkaniami, dla ćwiczeń lub lekcji – odwrotnie. Być może liczba punktów ECTS pokaże, że musisz skupić się podczas ćwiczeń wyłącznie na pracy studentów na zajęciach, upewnij się, by ich nakład pracy nie przekraczał tego zaplanowanego w sylabusie.

13. Ustal okna czasu. Przeanalizuj każde z zadań pod kątem stopnia jego trudności i nakładu pracy, a następnie ustal, ile czasu potrzeba na wykonanie każdego z nich. Zaplanuj większość zadań z oknem czasu tygodniowym, to pomoże graczom pracować

systematycznie.

14. Dodaj inne typy zadań. Mogą to być np. zadanie specjalne, warunki, niespodziankę, zadanie ryzyka (więcej w rozdziale 6).

15. Wycień zadania. Każde z zadań wycień pod kątem nakładu pracy i poziomu trudności (skala punktowa), przy każdym z nich zapisz maksymalną liczbę punktów, jaką gracz może otrzymać za dane zadanie. Każde zadanie może mieć inną wartość punktową. Zadaj sobie pytania:

- na wykonaniu których zadań zależy mi najbardziej?
- które zadania są kluczowe z punktu widzenia celu edukacyjnego?

Tym, na których zależy Ci najbardziej, bo są ważne z punktu widzenia celu edukacyjnego, przypisz najwyższą punktację.

Staraj się nie przyznawać punktów za samą obecność na zajęciach.

Wersja zaawansowana: podziel zadania na (do wyboru):

- grupy odpowiadające poszczególnym efektom uczenia się,
- grupy odpowiadające 2-3 połączonym kategoriom ze sfery kognitywnej taksonomii celów nauczania Blooma¹⁷⁸ i Andersona¹⁷⁹ (jako pomoc polecam Ci z całego serca znakomi-

178 Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Vol. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company.

179 Anderson, Lorin W.; Krathwohl, David R., eds. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman. ISBN 978-0-8013-1903-7.

ty artykuł Tomka Jankowskiego!¹⁸⁰),

- sprawdzające wiedzę i zadania wymagające zastosowania tej wiedzy,

i przypisz tym grupom różne rodzaje punktów (np. punkty wiedzy i punkty umiejętności, więcej o rodzajach punktów w rozdziale 6.2.2 Punkty).

16. Ustal punktację potrzebną do otrzymania stopni. Zsumuj wszystkie maksymalne wartości punktowe za wszystkie aktywności w grze. Jeśli umieściłeś na planszy dodatkowe zadania, to nie wymagaj od swoich graczy, by musieli wykonać wszystkie na maksymalne wartości, by otrzymać najwyższą ocenę z przedmiotu. Aby ustalić dolną granicę punktów na ocenę bardzo dobrą lub celującą, możesz wybrać jedną z dwóch możliwości:

- zasymuluj przebieg rozgrywki „uczniem bardzo dobrym”: poruszaj się po planszy gry i zliczaj wartości punktowe wybranych zadań wykonanych na 80-100% z każdego tygodnia, modułu. Postaraj się myśleć i podejmować decyzje z perspektywy studenta, wejdź „w buty” użytkownika swojego systemu, pomyśl o jego celach i sposobie funkcjonowania. Średnio w grze dla przedmiotu, z którym uczniowie i studenci nie mają większych kłopotów, liczba nadwyżkowych punktów powinna wynosić około 30% (lub mniej, jeśli to łatwy przedmiot), dla przedmiotów sprawiających trudność, postrzeganych przez uczniów i studentów jako wymagające, może być większa wartość (czyli więcej możliwości poprawy, większe poczucie bezpieczeństwa). Takie same

180 Jankowski T. <https://www.jankowskit.pl/metodyka-nauczania-i-dydaktyka/taksonomia-blooma.html>.

symulacje przeprowadź dla osoby, która ma aspiracje wyłącznie na zaliczenie przedmiotu (ocena dostateczna). Symulacje przeprowadź wielokrotnie w różnych wariantach, koryguj wartości punktowe zadań, liczbę dostępnych w danym module zadań, dodawaj warunki zapewniające wykonanie zadania, dla zadań na których wyjątkowo Ci zależy (z perspektywy celu).

- możesz też zacząć z drugiej strony: od maksymalnej wartości punktów możliwych w grze do zdobycia **odejmij 30%** (lub więcej albo mniej w zależności od poziomu trudności przedmiotu) i sprawdź w symulacji rozgrywki, czy satysfakcjonuje Cię taki próg dla oceny bardzo dobrej lub celującej (zawsze upewnij się, czy Twoje cele są zrealizowane). Dokonuj korekt i ponownie symuluj aż skalibrujesz punktację. Jeśli masz różne rodzaje punktów, to możesz określić progi zaliczenia w poszczególnych kategoriach.

17. Rangi. Zsumuj wszystkie maksymalne wartości punktowe za wszystkie aktywności w grze i podziel tę całkowitą liczbę punktów na zakresy, minimum 3, maksimum 10 (to będą szczeble na drabinie rozwoju Twoich uczniów i studentów). Skoreluj ten podział z zakresami punktów na poszczególne oceny. Dodaj dla każdej rangi przywilej(e), który zyskuje gracz osiągając dany poziom swojego rozwoju (stopnie z przedmiotu też mogą być przywilejami). Jeśli zaplanowałeś, że nagrodą w grze jest zwolnienie z egzaminu, to przypisz do wyższych rang stopnie wraz z informacją, że jest to ocena osiągniętych efektów uczenia się (zwolnienie z egzaminu). Pamiętaj, by była jeszcze minimum jedna ranga wyżej niż ta określająca zwolnienie z egzaminu z oceną bardzo dobrą. Ja z reguły dodaję dwie rangi powyżej, bo moi gracze zawsze chcą dalej pracować nad rozwiązywaniem zadań mimo zapewnionej

najwyższej oceny. Daj im cel, nie marnuj potencjału ich zaangażowania. Więcej o rangach i rodzajach przywilejów w rozdziale 6.2.5. Rangi.

18. Zaprojektuj odznaki. Przeanalizuj jeszcze raz cele dydaktyczne oraz problemy, które chcesz rozwiązać, efekty dotyczące kompetencji społecznych, pomyśl, na zdobyciu jakich umiejętności przez Twoich uczniów i studentów Ci zależy i zrób listę tych zachowań, postaw, kompetencji. Po inspiracje zajrzyj do rozdziału 3.5. Kompetencje przeszłości.

19. Przemyśl mechanizm przyznawania odznak. Odznaki możesz przyznawać Ty, ale mogą je także przyznawać gracze sobie nawzajem po Twojej akceptacji lub z jej pominięciem. Spisz zasady, według których gracz może otrzymać odznakę (od kogo, kiedy, ile, w jakim trybie, jakim kanałem). Przemyśl:

- W jaki sposób będziesz prezentować posiadane odznaki graczom?
- Czy będą miały postać graficzną? Wirtualną lub/i materialną?
- Jakie będą ich nazwy (krótkie, informatywne i intrygujące)?
- Jakie będą kryteria dla każdej z nich?

20. Zaprojektuj mechanizm koła ratunkowego. Pomyśl o graczach, którzy z różnych powodów nie osiągną progu dającego zaliczenie przedmiotu (mimo podejmowanych prób), którzy znajdują się tuż „pod kreską” albo którzy nie spełnią jakiegoś warunku koniecznego (np. zachowanie minimum

jednego życia z trzech).

- Co gra może im oferować, by dać im szansę na zaliczenie na minimalnym poziomie (koło ratunkowe nie może dawać możliwości dozbiierania punktów, aby uzyskać lepszą ocenę, to Koło ratunkowe, czyli ma zapewnić przeżycie)?
- Jaki jest próg punktowy albo inny spełniony przez gracza warunek umożliwiający skorzystanie z koła ratunkowego (to nie powinna być opcja dla tych, którzy nie brali udziału w grze, ale dla tych, którzy są tuż poniżej progu zaliczenia)? Więcej w rozdziale 6.3.3. Życia i 6.3.12 Koło ratunkowe.

21. Wymyśl fabułę. Postaw cel fabularny, sfabularyzuj nazwy zadań, punktów, odznak, ról graczy i Mistrza Gry. Narracja spaja wszystkie elementy w całość. Więcej w rozdziale 6.2.12. Fabuła.

22. Zaprojektuj środowisko gry, w którym toczy się gra i odbywa komunikacja:

- Gdzie będzie dostępna Księga Zasad i Plansza Gry?
- Jak gracze będą mogli sprawdzić, jakie zadania są aktualnie do wykonania, jakie są kryteria ich oceny?
- Jak będziesz przyznawać punkty?
- Jak punkty będą widoczne dla graczy?
- Jak będziesz przyznawać odznaki?
- Jak będziesz przekazywać komunikaty?
- Jak gracze będą mogli się komunikować ze sobą?

Odpowiedzi na te pytania znajdują się w rozdziale 6.5. Logistyka gry.

23. Zdefiniuj kryteria oceny zadań. Dla każdego zadania opracuj w punktach kryteria jego oceny wraz z podziałem na zakresy punktowe. Gracz musi wiedzieć, co będzie oceniane i w jakim zakresie.

24. Napisz Księgę Zasad. Więcej w rozdziale 6.5.1. Księga Zasad.

25. Narysuj Planszę Gry. Więcej w rozdziale 6.5.2. Plansza Gry.

Podsumowanie

Od Ciebie wszystko się zaczyna. Od Twojego nastawienia i wiary w to, że ta gra jest wyjątkową przygodą dającą niesamowite możliwości. Ważne, abyś czuła się komfortowo w swojej grze, od tego zależy sukces jej wdrożenia. Jeśli Ciebie nie przekonuje fabuła, nie przekonasz do niej swoich uczniów lub studentów. Jeśli masz wątpliwości dotyczące zasad lub warunków w grze, będą je mieli również Twoi gracze. Zbuduj system, co do którego masz pewność, że wciągnie innych i przyniesie korzyści. Musisz mieć przekonanie, że Twój pomysł jest świetny! Bo jest!

Wyzwanie

Zaprojektuj prototyp swojej gry. To praca na kilka dni. Warto kilka razy „przespać się” ze swoimi pomysłami.

Powodzenia!

Twoje refleksje

10. Lista kontrolna: zanim zaczniesz wdrożenie

Pytanie otwierające

- Jak sprawdzasz jakość i gotowość swojego nowego projektu dydaktycznego (np. nowego sposobu prowadzenia zajęć, nowej metody) zanim zaprezentujesz go swoim uczniom lub studentom?
- Czy zbierasz informację zwrotną dla swoich nowych pomysłów?

10.1. Twoja lista kontrolna

Zanim zaprezentujesz założenia gry swoim uczniom i studentom, sprawdź, czy Ty i Twoja gra jesteście gotowi odpowiadając na pytania kontrolne umieszczone na następnej stronie w tabeli.

Wyzwanie

Zanim wystartujesz z wdrożeniem prototypu, sprawdź, czy wszystko masz. Moja lista kontrolna na następnej stronie.

N ^o	PUNKTY KONTROLNE	
1	Czy określiłam cel edukacyjny gry?	
2	Czy określiłam cel fabularny gry?	
3	Czy mam Księgę Zasad gwarantującą ich niezmiennność?	
4	Czy mam swój pseudonim w grze?	
5	Czy mam określoną rolę w grze?	
6	Czy zadania przewidziane w grze są odpowiednie dla potwierdzenia efektów uczenia się wymaganych dla mojego przedmiotu?	
7	Czy mam przygotowane miejsce, w którym będę archiwizować zadania otrzymane od uczniów?	
8	Czy punktacja zadań nie jest odwzorowaniem skali ocen?	
9	Czy gracze mają zapewnioną możliwość dokonywania wyborów?	
10	Czy gracze mają okazję do wykazania się kreatywnościami?	
11	Czy w grze jest mechanizm nagradzający twórcze, nieschematyczne myślenie ?	
12	Czy gracz z trudnościami w uczeniu się ma szansę ukończyć grę z pozytywną oceną?	
13	Czy gracz ambitny, nie mający trudności z uczeniem się i chętnie wykonujący zadania ma zapewnioną dostateczną liczbę wyzwań?	
14	Czy w grze są zadania dla uczniów i studentów wybitnie uzdolnionych?	
15	Czy zadania są różnorodne w formie, poziomie trudności, ilości nakładu pracy?	
16	Czy gracze mają okazję pracować zespołowo?	
17	Czy gra zakłada możliwość pomocy innym?	
18	Czy w grze jest element tajemnicy?	
19	Czy w grze jest mechanizm gwarantujący pojawienie się elementu niespodziewanego?	
20	Czy zapewniłam możliwość przepływu informacji zwrotnej do i od uczniów/studentów?	
21	Czy czuję ekscytację?	

Podsumowanie

- Niezależnie od stosowanych form, narzędzi i metod dydaktycznych, warto mieć swoją listę kontrolną pozwalającą sprawdzić, czy wszystkie warunki kluczowe dla danego sposobu prowadzenia zajęć udało Ci się spełnić.

Twoje refleksje

[illegible]

11. Badaj efektywność wdrożenia

Pytanie otwierające

- Jak sprawdzasz, czy wdrażając nową metodę lub narzędzie, osiągnęłaś zamierzone efekty?

11.1 Informacja zwrotna od graczy

Po wdrożeniu prototypu gamifikacji, warto przeprowadzić badanie wśród odbiorców, jak przyjęli Twoją grę. Dostarczą Ci bezcennych wskazówek do doskonalenia Twojego systemu. Ważne, by uczniowie i studenci mogli odpowiadać anonimowo oraz by przeprowadzić badanie zaraz po zakończeniu zajęć (np. za pomocą kwestionariusza ankiety albo arkusza wywiadu). Im później to zrobisz, tym będziesz mieć mniejszy zwrot i niższą jakość odpowiedzi. Do zbudowania kwestionariusza ankiety możesz wykorzystać darmowe narzędzie, np. formularze Google albo MicrosoftOffice365 i za pomocą maila/komunikatora przesłać uczestnikom link do formularza. Jeśli Ty i Twoi gracze dysponujecie czasem, warto przeprowadzić wywiady z użytkownikami. Przez cały czas trwania zgamifikowanych zajęć możesz prowadzić dziennik obserwacji i o to samo poprosić uczniów lub studentów. Najcenniejsze wnioski możesz uzyskać stosując eksperyment grup równoległych, który polega na przeprowadzeniu zgamifikowanych zajęć tylko dla części uczniów lub studentów, podczas gdy

dla pozostałych zajęcia będziesz prowadzić w tradycyjny sposób (jest grupą kontrolną).

Poniżej przykłady pytań z dwóch kwestionariuszy ankiety, które najczęściej stosuję przy testowaniu pierwszej wersji nowej gamifikacji na zakończenie kursu (większość pytań to pytania zamknięte zawierające trzy opcje odpowiedzi: tak, nie, nie wiem):

KWESTIONARIUSZ ANKIETY 1

I. ZAANGAŻOWANIE

1. Oceń w skali 1-10 swoje zaangażowanie w kurs.
2. W którym momencie Twoje zaangażowanie było najwyższe?
3. Czy, Twoim zdaniem, dzięki tej formie zajęć zdobyłeś większą wiedzę i umiejętności w porównaniu do przedmiotów prowadzonych w formie tradycyjnej?
4. Czy w którymś momencie czułaś/czułaś frustrację, zniechęcenie?
5. Jeśli tak, to kiedy i dlaczego?
6. Jeśli wygrałaś/eś zwolnienie z egzaminu, dlaczego wykonywałaś/eś kolejne zadania?

II. TWOJE NASTAWIENIE DO ZGAMIFIKOWANEGO KURSU

1. Jak było Twoje pierwsze wrażenie po wprowadzeniu do zasad gry?
2. Czy zmieniło się po ukończeniu kursu?
3. Czy dzięki gamifikacji kursu pracowałaś/eś systematycznie?
4. Czy kurs w zgamifikowanej formie dał Ci jakieś dodatkowe korzyści inne niż uzyskane podczas zwykłego kursu?

III. MOTYWACJA W GRZE

1. Co motywowało Cię do systematycznej pracy?
2. Jak pokazały statystyki, najwyższą nagrodą, oprócz zwolnienia z egzaminu, była możliwość posiadania własnych notatek na egzaminie. Jakie inne nagrody byłyby atrakcyjne dla Ciebie?

IV. INFORMACJA ZWROTNA

1. Czy informacja zwrotna dotycząca wykonywanych zadań była wystarczająco szybka?
2. Czy szybka informacja zwrotna miała wpływ na Twoje podejście do uczenia się/ wykonywania zadań?

V. RÓŻNORODNOŚĆ ZADAŃ

1. Które zadanie było dla Ciebie najbardziej interesujące?
2. Które zadanie/aktywność były dla Ciebie najtrudniejsze?
3. Które z zadań/aktywności byś zmienił/a lub usunął/a z gry?
4. Jaki inny rodzaj zadań/aktywności byś zaproponował/a?

VI. MECHANIKA GRY

1. Czy progi punktowe były ustawione wystarczająco dobrze?
2. Czy Zasady Gry były zrozumiałe?
3. Czy udział w grze wymagał myślenia strategicznego?
4. Czy dzięki gamifikacji ćwiczyłeś/eś umiejętność pracy zespołowej?
5. Jak oceniasz zastosowanie WALUTY (tokeny) w grze?

VII. TWOJA OPINIA O KURSIE**KWESTIONARIUSZ ANKIETY 2**

1. Oceń w skali 1-10 poziom swojego zaangażowania w grę (1 – brak zaangażowania, 10 – bardzo wysokie): na początku na końcu
2. Czy Twoim zdaniem zdobyłeś/eś wiedzę i umiejętności przewidziane dla tego kursu?
3. Czy Zasady Gry były zrozumiałe?
4. Czy progi punktowe były ustawione wystarczająco dobrze?
5. Czy czułeś(a) się sprawiedliwie oceniana/y?
6. Jaką formę pracy preferujesz: samodzielną/ w parach/ w grupie (możesz wybrać więcej niż jedną odpowiedź).
7. Czy przyznawanie punktu od graczy uważasz za dobry pomysł?
8. Czy przyznawanie punktów-niespodzianek uważasz za dobry pomysł?
9. Czy udział w grze wymagał myślenia strategicznego?
10. Czy udział w grze uczył pracy zespołowej?
11. Czy top ten działał na Ciebie motywująco?
12. Czy wolał(a)byś, żeby wyświetlane były wyniki wszystkich Graczy?
13. Czy Ranking Skoczków uważasz za dobry pomysł?
14. Czy prowadzący wystarczająco szybko informowali o wynikach questów?
15. Czy prowadzący ćwiczenia był pomocny w zdobywaniu wiedzy i umiejętności?
16. Czy prowadząca wykład była pomocna w zdobywaniu wiedzy i umiejętności?
17. Czy mając do wyboru kurs zgamifikowany i tradycyjny wybrał(a)byś zgamifikowany (postaraj się nie uwzględniać

konkretnych osób prowadzących przedmiot, oceń sam system)

18. Czy liczba questów była odpowiednia?
19. Czy podobało Ci się słownictwo zaczerpnięte z gier używane podczas kursu?
20. Czy osobowość prowadzących miała wpływ na Twój odbiór kursu?
21. Czy dzięki gamifikacji pracowałeś/eś systematycznie?
22. Czy Twoim zdaniem dzięki gamifikacji zdobyłeś wiedzę i umiejętności wykraczające poza zakres obowiązujący na tym kursie?
23. Czy uważasz, że system wyliczania oceny na podstawie punktów jest fair?
24. Czy w którymś momencie czułeś/eś frustrację, zniechęcenie? Jeśli tak, to kiedy i dlaczego?
25. Czy chciał(a)byś, aby więcej przedmiotów było zgamifikowanych?

Podsumowanie

- Określ, czego chcesz się dowiedzieć (jaki jest cel badania).
- Rozważ, czy potrzebujesz danych o Twoich uczniach lub studentach (np. płeć, wiek, klasa, kierunek studiów), jeśli tak, przygotuj metryczkę.
- Wybierz metodę badania (np. ankieta, wywiad, obserwacja) i zaprojektuj narzędzie (kwestionariusz ankiety, arkusz wywiadu, dziennik obserwacji).
- Prowadź na bieżąco dziennik obserwacji.
- Rozważ przeprowadzenie eksperymentu (np. grup równoległych) by zbadać efektywność gamifikacji dla grupy uczestniczącej w grze i grupy kontrolnej.

Wyzwanie

Podaj 3 przykłady metod i narzędzi do ich realizacji, które w łatwy sposób możesz zastosować do badania efektywności prowadzenia zajęć. Jeśli potrzebujesz poczytać więcej na ten temat: <http://www.doktoraty.pl/metody-techniki-narzedzia-badawcze-badania-ankietowe-wywiad/>

METODA BADANIA	NARZĘDZIE BADAWCZE
.....	
.....	
.....	

[09-0463-0 015.](#)

Bakker A. B., Oerlemans W. 2011. Subjective well-being in organizations. In Cameron K. S. & Spreitzer G. M. (eds.), *The Oxford Handbook of Positive Organizational Scholarship*. Oxford: Oxford University Press).

Barbas, H. 2000. Connections underlying the synthesis of cognition, memory, and emotion in primate prefrontal cortices. *Brain Research Bulletin*, 52(5): 319–330. [https://doi.org/10.1016/S0361-9230\(99\)00245-2](https://doi.org/10.1016/S0361-9230(99)00245-2).

Belk R.W., Wallendorf M., Sherry J.F., Holbrook M.B. 1991. Collecting in a consumer culture. In: Belk R. W., Wallendorf M. (eds.), *Highways and buyways: Naturalistic research from the consumer odyssey*. Provo: Association for Consumer Research.

Bloodgood R.A., Short J.G., Jackson J.M., Martindale J.R. 2009. A change to pass/fail grading in the first two years at one medical school results in improved psychological well-being. *Acad. Med.* 84(5): 655-62. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31819f6d78>. PMID: 19704204.

Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Vol. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company.

Brookhart S. M., Guskey T. R., Bowers A. J., McMillan J. H., Smith J. K. 2016. A Century of Grading Research: Meaning and Value in the Most Common Educational Measure. *Review of Educational Research* 86(4): 803-848.

Brosch T., Scherer K., Grandjean D., Sander D. 2013. The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision-making. *Swiss Medical Weekly*, 143 (1920). <https://doi.org/10.4414/smw.2013.13786>.

Brosnan, S. F., Salwiczek L., Bshary R. 2010. The interplay of cognition and cooperation. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci.* 365: 2699–2710.

Bruya B. 2010. *Effortless Attention: A New Perspective in the Cognitive Science of Attention and Action*. Cambridge, MA: MIT Press.

Burkart J. M. 2014. The evolutionary origin of human hyper-cooperation. *Nat. Commun.* 5: 4747.

Burke B. 2014. *Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things*. Bibliomotion Inc.

Burrus R. T., McGoldrick K., Schuhmann P. W. 2007. Self-reports of student cheating: Does a definition of cheating matter? “*The Journal of Economic Education*” 38(1): 3-16.

Butler R. 1988. Enhancing and undermining intrinsic motivation: the effects of task-involving and ego-involving evaluation on interest and performance. *British Journal of Educational Psychology* 58:1-14.

Butler R., Nisan M. 1986. Effects of no feedback, task-related comments, and grades on intrinsic motivation and performance. *Journal of Educational Psychology* 78: 210.

Caldarella P., Larsen R. A. A., Wills H. P. 2021. Effects of Middle School Teachers’ Praise-to-Reprimand Ratios on Students’ Classroom Behavior. *Journal of Positive Behavior Interventions* 25(1).

Chou Y.-K. 2016. *Actionable gamification: beyond points, badges, and leaderboards*. Octalysis Media.

Corbett S. 2010. Learning by playing: Video games in the classroom. <http://www.nytimes.com/2010/09/19/magazine/19video-t.html>.

Crooks T. J. 1988. The impact of classroom evaluation practices on students, *Review of Educational Research* 58: 438-481.

Csikszentmihalyi M., Abuhamdeh S., Nakamura J. 2005. Flow. In: Elliot A. J. & Dweck C. S. (eds.). *Handbook of competence and motivation* (pp. 598-608). Guilford Publications.

Csikszentmihalyi M. 1990. *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper Perennial.

Csikszentmihalyi M. 2014. *Toward a Psychology of Optimal Experience. Flow and the Foundations of Positive Psychology*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_14.

Csikszentmihalyi M., Nakamura J. 2010. Effortless attention in everyday life: A systematic phenomenology. In: B. Bruya (ed.), *Effortless attention: A new perspective in the cognitive science of attention and action*. Boston Review. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262013840.003.0009>

Dąbrowska U. 2020. Podcast o mózgu, Po co Ci mózg? Myślenie to naprawdę nie wszystko. <https://www.youtube.com/watch?v=kcEW8cbQeY0> (dostęp 8 sierpnia 2023).

Dąbrowska U. 2020. Podwójne życie dopaminy. Podcast o mózgu, odcinek 005. <https://www.ursuladabrowska.pl/005-podwojne-zycie-dopaminy/> (dostęp 8 sierpnia 2023).

Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. 2011. From game design elements

to gamefulness: Defining “gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. New York, NY, USA: ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.

Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. 2011. From game design elements to gamefulness: defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek*.

Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. 2011. From game design elements to gamefulness: defining

Dietrich, A. 2004. Neurocognitive mechanisms underlying the experience of flow. *Conscious. Cogn.* 13: 746-761. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2004.07.002>.

Dunbar R. 2021. *Friends: Understanding the Power of our Most Important Relationships*. Little, Brown and Company.

Dweck C. S. 1986. Motivational processes affecting learning. *American Psychologist* 41(10): 1040-1048.

Dweck C. S. 2022. *Nowa psychologia sukcesu*. Wyd. Muza.

Dz.U. 2019 poz. 373, Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190000373>.

Edwards C. P. 2002. Three approaches from Europe: Waldorf, Montessori, and Reggio Emilia. *Early Childhood Research & Practice*, 4: 1-13.

Ekici M. 2021. A systematic review of the use of gamification in flipped learning. *Educ Inf Technol* 26: 3327–3346. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10394-y>

Elliott E. S., Dweck C. S. 1988. Goals: An approach to motivation and achievement, *Journal of Personality and Social Psychology* 54(1): 5-12.

Eshel N., Bukwich M., Rao V., Hemmelder V., Tian J., Uchida N. 2015. Arithmetic and local circuitry underlying dopamine prediction errors. *Nature* 525: 243-246.

Facey-Shaw, M. Spechta, J. Bartley-Bryan J. 2018. Digital badges for motivating introductory developers: qualitative findings from focus groups. *IEEE Front. Educ. Conf. (FIE)* 2018: 1–7.

Fishbach A., Eyal T., Finkelstein S. R. 2010. How positive and negative feedback motivate goal pursuit: Feedback Motivates goal pursuit. *Social and Personality Psychology Compass* 4(8): 517–530. <https://doi.org/10.1111/j.17519004.2010.00285.x>.

Franken R.E., Brown D.J. 1995. Why do people like competition? The motivation for winning, putting forth effort, improving one's performance, performing well, being instrumental, and expressing forceful/aggressive behavior. *Personality and Individual Differences* Volume 19(2): 175-184.

Future Work Skills 2020, Institute for the Future, for the University of Phoenix Research Institute https://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf (dostęp 30 lipca 2023).

Garcia S.M., Tor A. 2009. The N-Effect: More Competitors, Less Competition *Psychological Science* 20(7):871-7. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/j.1467->

[9280.2009.02385.x](https://doi.org/10.1007/s10639-020-10394-y)

Gee J.P. 2007. Good video games+ good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy. Peter Lang.

George D.R., Stuckey H.L., Whitehead M.M. 2014. How a creative storytelling intervention can improve medical student attitude towards persons with dementia. *Dementia* 13(3): 318–329.

Glimcher P.W. 2011. Understanding dopamine and reinforcement learning: the dopamine reward prediction error hypothesis. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 108 (supplement 3): 15647-15654.

Gray, P. 2013. Free to learn: Why unleashing the instinct to play will make our children happier, more self-reliant, and better students for life. Basic Books.

Greipl S., Klein E., Lindstedt, A. Kiili K., Moellere K., Karnathg H.-O., Bahnmueller J., Bloechle J., Ninaus M. 2021. When the brain comes into play: Neurofunctional correlates of emotions and reward in game-based learning. *Computers in Human Behavior* 125 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106946>

Greipl S., Ninaus M., Moeller K. 2020. Potential and limits of game-based learning. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 12(4): 363. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2020.10028417>.

Groh F. 2012. Gamification: State of the art definition and utilization. W: *Proceedings of the 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics* (ss. 39–46). Prezentowany na: 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics, Institute of Media Informatics, Ulm University.

Hamann S. 2001. Cognitive and neural mechanisms of emotional memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(9): 394–400. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(00\)01707-1](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(00)01707-1).

Hamari J., Shernoff D.J., Rowe E., Collier B., Asbell-Clarke J., Edwards T. 2016. Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior* 54: 170-179.

Harmat L., Andersen F. Ø., Ullén F., Wright J., Sadlo, G. 2016. *Flow Experience: Empirical Research and Applications*. Cham: Springer.

Harris D. J., Vine S. J., and Wilson M. R. 2017. Neurocognitive mechanisms of the flow state. In: Wilson M. R., Walsh V., Parkin B. (eds.), *Progress in Brain Research: Sport and the Brain: The Science of Preparing, Enduring and Winning* B(234): 221–243. Amsterdam: Elsevier.

Holt J. 2007. *Zamiast edukacji. Warunki do uczenia się przez działanie*, Wyd. Impuls.

Houston T.K., Allison J.J., Sussman M., Horn W., Holt C.L., Trobaugh J., Salas M., Pisu M., Cuffee Y.L., Larkin D., Person S.D., Barton B., Kiefe C.I., Hullett S.. 2011. *Intern. Med.* 154(2): 77-84. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-2-201101180-00004>.

Howard-Jones P.A., Jay T., Mason A., Jones H. 2016. Gamification of learning deactivates the default mode network. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01891>.

<https://activeplayer.io/fornite/> (dostęp: 6 sierpnia 2023).

<https://dziennikpolski24.pl/tag/swiezaki> (dostęp 18 sierpnia 2023).

<https://raportfuture.pl> (dostęp 17 lipca 2024).

<https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/> (dostęp 17 lipca 2024).

Huang R., Ritzhaupt A.D., Sommer M., Zhu J., Stephen A., Valle N., Hampton J., Li J. 2020. The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: a meta-analysis. *Educational Technology Research and Development* 68(3). <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09807-z>.

Huizinga J. 1949. *Homo ludens*. Vol. 3. Taylor & Francis.

Hunicke R., LeBlanc M., Zubek R. 2004. MDA: A formal approach to game design and game research. *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*.

Jankowski T. <https://www.jankowskit.pl/metodyka-nauczania-i-dydaktyka/taksonomia-blooma.html>.

Juul J. 2014. *Kryzys szkoły. Co możemy zrobić dla uczniów, nauczycieli i rodziców?* Wyd. Mind.

Kalogiannakis M., Papadakis S., Zourmpakis A.-I. 2021. “Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature” *Education Sciences* 11(1): 22. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>.

Kapoor A., Burleson W., Picard R.W.. 2007. Automatic prediction of frustration. *International Journal of Human Computer Studies*, 65 (8) (2007), pp. 724-736, <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2007.02.003>.

Kapp K.M. 2012. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.

Karpouzis K., & Yannakakis G. N. (eds.). 2016. *Emotion in games* (Vol. 4). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41316-7>.

Keller J. 2016. The flow experience revisited: the influence of skills-demand-s-compatibility on experiential and physiological indicators. In Harmat L., Andersen Ø.F., Ullén F., Wright J., Sadlo G. (eds.) *Flow Experience: Empirical Research and Applications*. Cham: Springer.

Khan S. 2024. *Brave New Words: How AI Will Revolutionize Education (and Why That's a Good Thing)*. Viking.

Kidd C, Hayden BY. The Psychology and Neuroscience of Curiosity. *Neuron*. 2015 Nov 4;88(3):449-60. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.09.010>. PMID: 26539887; PMCID: PMC4635443.

Klein H. A., Levenburg N. M., McKendall M., Mothersell W. 2007. Cheating during the college years: How do business school students compare? *Journal of Business Ethics* 72(2): 197–206.

Kohn A. 2005. *Uncoding parenting. Moving from rewards and punishments to love and reason*, Atria Books.

Krouse R. Z., Ransdell L. B., Lucas S. M., Pritchard M. E. 2011. Motivation, goal orientation, coaching, and training habits of women ultrarunners. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(10): 2835–2842. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e318204caa0>.

Landers R.N., Auer E.M., Collmus A.B., Armstrong M.B. 2018. Gamification science, its history and future: definitions and a research agenda. *Simulat. Gaming*.

Łapińska J, Sudolska, A, Zincker M. 2022. Raport z badań empirycznych w zakresie kompetencji i zawodów przyszłości. Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości. Warszawa.

Lee J.J., Hammer J. 2011. Gamification in education: what, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly* 15(2).

Leer K. 2022. *ADHD. Mózg łowcy i inne supermoce*. Wydawnictwo Znak. Litera nova. Kraków.

Leroy A., Cheron G. 2020. EEG dynamics and neural generators of psychological flow during one tightrope performance. *Sci. Rep.* 10 (1): 12449. 10:12449. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69448-3>.

Liu Y., Fu, Q., Fu X. 2009. The interaction between cognition and emotion. *Chinese Science Bulletin*, 54(22): 4102–4116. <https://doi.org/10.1007/s11434-009-0632-2>.

Loedl P. 2010. *Mężczyźni to przerośnięci chłopcy... czyli o wykorzystaniu gier w komunikacji marek motoryzacyjnych* Warszawa, Warsztaty Facebook NOW - wykorzystanie mediów społecznościowych w branży motoryzacyjnej: <https://www.slideshare.net/ARBOinteractivePolska/201010-pawe-loedl-mczyni-to-przeronici-chopcyczyli-o-wykorzystaniu-gier-w-komunikacji-marek-motoryzacyjnych> (dostęp: 18 stycznia 2016).

M. Ninaus, S. Greipl, K. Kiili, A. Lindstedt, S. Huber, et al. 2019. Increased emotional engagement in game-based learning – a machine learning approach

on facial emotion detection data. *Computers & Education*, 142 (2019), Article 103641 <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103641>.

Ma M., Oikonomou A., Jain L.C. 2011 Innovations in Serious Games for future learning. In: *Serious Games and Edutainment Applications*. Springer, UK.

McAuliffe K., Thornton A. 2015. The psychology of cooperation in animals: an ecological approach. *J. Zool.* 295: 23–35.

McCabe D. L., Trevino L. K., Butterfield K. D. 2001. Cheating in academic institutions: A decade of research. *“Ethics and Behavior”* 11(3): 219–232.

McGonigal, J. 2011. *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin Press.

Mcintosh W.D., Schmeichel B. 2004. Collectors and Collecting: A Social Psychological Perspective 2004(1):85–97. <https://doi.org/10.1080/01490400490272639>.

Melis A. P., Hare B., Tomasello M. 2006. Chimpanzees recruit the best collaborators. *Science* 80(311): 1297–1300.

Mollick E. 2024. Co-Intelligence: living and working with AI. Portfolio.

Morhenn V.B., Park J.W., Piper E., Zak P.J. 2008. Monetary Sacrifice Among Strangers is Mediated by Endogenous Oxytocin Release after Physical Contact. *Evolution and Human Behavior* 29:375–383.

Mytnik J. 2023. “Skuteczność stopni szkolnych z perspektywy badań naukowych. Implikacje dla kształcenia nauczycieli”. W: “Nowa szkoła – szkoła wyższa. Refleksje, wyzwania, postulaty” Grzeško-Nyczka, Marta (red.). Kościelniak, Monika (red.). s. 363. Akademia Nauk Stosowanych im. Jana Amosa Komeń-

skiego w Lesznie.

Niv Y., Schoenbaum G. 2008. Dialogues on prediction errors. *Trends Cogn. Sci.* 12: 265–272.

Ohman A., Lundqvist D., Esteves F. 2001. The face in the crowd revisited: A threat advantage with schematic stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3): 381–396. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.381>.

Paharja R. 2010: <https://www.quora.com/Who-coined-the-term-gamification> (dostęp: 18 stycznia 2016).

Panksepp J. 2005. *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. Oxford Univ. Press.

Park S., Kahnt T., Dogan A. 2017. A neural link between generosity and happiness. *Nat. Commun.* 8(15964). <https://doi.org/10.1038/ncomms15964>.

Pauluk D. 2022. *Model oceniania wspierającego uczenie się i rozwój*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Pessoa, L. 2008. On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(2): 148–158. <https://doi.org/10.1038/nrn2317>.

Phelps E. A. 2004. Human emotion and memory: Interactions of the amygdala and hippocampal complex. *Current Opinion in Neurobiology*, 14(2), 198–202. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2004.03.015>

Pieter Wouters, H. van Oostendorp, H. van Oostendorp, Judith ter Vrugte, Judith ter Vrugte, Show Jan Elen, Jan Elen. 2016. The effect of surprising events in a serious game on learning mathematics: The effect of surprise in

game-based learning. *British Journal of Educational Technology* 48(3). <https://doi.org/10.1111/bjet.12458>.

Plass J. L., Homer B. D., Kinzer C. K. 2015. Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4): 258–283. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1080/00461520.2015.1122533>.

Pulfrey C., Buchs C., Butera F. 2011. Why grades engender performance-avoidance goals: the mediating role of autonomous motivation. *Journal of Educational Psychology* 103: 683.

Rakowska A., de Juana-Espinosa J.S. 2021. Ready for the future? Employability skills and competencies in the twenty-first century: The view of international experts, *Human Systems Management* 40(5): 669-684.

Reed D.A., Shanafelt T.D., Satele D.W., Power D.V., Eacker A., Harper W., Moutier C., Durning S., Massie F.S. Jr, Thomas M.R., Sloan J.A., Dyrbye L.N. 2011. Relationship of pass/fail grading and curriculum structure with well-being among preclinical medical students: a multi-institutional study. *Acad Med*. 86(11): 1367-73. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3182305d81>. PMID: 21952063.

Ritzhaupt A., Huang R., Sommer M., Li J. 2021. A meta-analysis on the influence of gamification in formal educational settings on affective and behavioral outcomes. August 2021, *Educational Technology Research and Development* 69(8) <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10036-1>.

Rodrigues L.F., Oliveira A., Rodrigues H. 2019. Main gamification concepts: a systematic mapping study. *Heliyon*.

Rohe D.E., Barrier P.A., Clark M.M., Cook D.A., Vickers K.S., Decker

P.A. 2006. The benefits of pass-fail grading on stress, mood, and group cohesion in medical students. *Mayo Clin. Proc.* 81(11):1 443-8. <https://doi.org/10.4065/81.11.1443>. PMID: 17120399.

Rolls E. T. 2005. *Emotion explained*. Oxford University Press.

Ryan R. M., & Deci E. L. 2000. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55 (1): 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>.

Sailer M.J., Hense U., Mayr S.K., Mandl H. 2017. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior* 69: 371-380.

Salamone J.D., Correa M. 2012. The mysterious motivational functions of mesolimbic dopamine. *Neuron* 76: 470–85.

Salen K., Zimmerman, E. 2003. *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT Press.

Schultz W., Dayan P., Montague P.R. 1997. A neural substrate of prediction and reward. *Science*, 275: 1593-1599.

Sheldon L. Sheldon, Lee. *The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game*. Course Technology/Cengage Learning, 2020. <https://doi.org/10.1201/9780429285035>.

Shute V.J., D'Mello S., Baker Cho R., K., Bosch N., et al. 2015. Modeling how incoming knowledge, persistence, affective states, and in-game progress influence student learning from an educational game. *Computers & Education*, 86 (2015), pp. 224-235, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.001>.

Śledziwska K., Włoch R. 2019. Kompetencje przyszłości. Jak je kształtować w elastycznym ekosystemie edukacyjnym? DeLab UW, Warszawa, https://delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2024/04/kompetencje_przyszlosci_raport-1.pdf (dostęp: 21 lipca 2024).

Śliwerski B., Paluch M. 2021. Uwolnić szkołę od systemu klasowo-lekcyjnego. Wyd. Impuls.

Socha Z., Wojdyła P. 2021. Monitoring źródeł krajowych w zakresie analizy kompetencji dla przemysłu przyszłości, materiał przygotowany w ramach prac Obserwatorium Kompetencji Przyszłości Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości. FPPP, Warszawa.

Spaid B.I. 2018. Exploring consumer collecting behavior: a conceptual model and research agenda. *Journal of Consumer Marketing* 35 (6): 653–662. <https://doi.org/10.1108/jcm-05-2017-2224>. ISSN 0736-3761.

Starzyński S. 2015. <https://www.gryfikacja.pl> (dostęp: 23 sierpnia 2023).

Steinberg E.E., Keiflin R., Boivin J.R., Witten I.B., Deisseroth K., Janak P.H. 2013. A causal link between prediction errors, dopamine neurons and learning. *Nat. Neurosci.*, 16: 966-973.

Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2031. <https://www.gov.pl/web/rodzina/strategia-rozwoju-kapitalu-ludzkiego-2031> (dostęp 30 lipca 2023).

Subhash S., Cudney E.A. 2018. Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior* 87: 192-206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.05.028>.

Terrill 2008: <http://www.bretterrill.com/2008/06/my-coverage-of-lobby-of->

-social-gaming.html (dostęp: 18 stycznia 2016, 23 sierpnia 2023 niedostępna online, dostępna jako pdf w archiwum autorki).

The Future of Jobs Report. 2020 World Economic Forum https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf (dostęp 30 lipca 2023).

Tkaczyk P. 2012. Grywalizacja: jak zastosować mechanizmy gier w działaniach marketingowych, Helion.

Tomasello M. 2014. The ultra-social animal, *European Journal of Social Psychology* 44(3). <https://doi.org/10.1002/ejsp.2015>.

Toups Z.O., Crenshaw N.K., Wehbe, R.; Tondello G.F., Nacke L.E. 2016. The Collecting Itself Feels Good. *Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*. Austin, Texas: ACM: 276–290. <https://doi.org/10.1145/2967934.2968088>.

Tyng C. M., Amin H. U., Saad M. N. M., & Malik A. S. 2017. The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 1454. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>.

Ulrich M., Keller J., Grön G. 2016. Neural signatures of experimentally induced flow experiences identified in a typical fMRI block design with BOLD imaging. *Soc. Cogn. Affect. Neurosci.* 11: 496–507. <https://doi.org/10.1093/scan/nsv133>.

Ulrich M., Keller J., Hoenig K., Waller C., Grön G. 2014. Neural correlates of experimentally induced flow experiences. *Neuroimage* 86: 194–202. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.08.019>.

Van der Linden D., Tops M., Bakker A. B. 2021. Go with the flow: a neurosci-

entific view on being fully engaged. *Eur. J. Neurosci.* 53, 947–963. <https://doi.org/10.1111/ejn.15014>.

Wekselberg V., Wasilewski J. 2021. Mała książeczka o współpracy. Difin.

Werbach K., Hunter D. 2012. *For the Win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

Wikieł, B., & Mytnik, J. 2024. Colossus from Algebron – Gamification as a Tool to Engage Students in Learning Mathematics. *Scientific Journal of Gdynia Maritime University*, (131), 59–72. <https://doi.org/10.26408/131.05>

Wilkinson, P. 2016. A brief history of serious games. In *Entertainment computing and serious games*. Cham: Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6_2.

Winter R. 1993. Education or grading? Arguments for a non-subdivided honours degree, “*Studies in Higher Education*” 18(3): 363-377.

Wolpert D. 2011. TED global 2011. The real reason for brains. <https://www.youtube.com/watch?v=DdU4ehCzUM> (dostęp 7 sierpnia 2023).

Wood L.C., Reiners T. 2015. Gamification. In: Khosrow-Pour M. (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology*. Hershey, PA: Information Science Reference. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2.ch297>. Gamification (dostęp: 20 lipca 2023).

World Economic Forum. 2024. Shaping the Future of Learning: The Role of AI in Education 4.0 : <https://www.weforum.org/publications/shaping-the-future-of-learning-the-role-of-ai-in-education-4-0/> (dostęp 20 lipca 2024).

Zak P.J. 2015. Why inspiring stories make us react: the neuroscience of narrative. *Cerebrum*. 2015:2.

Zak P.J., Kurzban R., Matzner W.T. 2004. The Neurobiology of Trust. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1032: 224–227.

Zak P.J., Kurzban R., Matzner W.T. 2005. Oxytocin is Associated with Human Trustworthiness. *Hormones and Behavior* 48: 522–527.

Zichermann G. 2012. Grywalizacja. Mechanika gry na stronach WWW i w aplikacjach mobilnych, Helion.

Zichermann, G., Cunningham, C. 2011. *Gamification by Design Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA O'Reilly Media.

Systemy wspierające motywację do uczenia się, które pozwalają na realizację indywidualnych potrzeb każdej z osób uczących się projektuję od 2012 roku. Przełomem dla mnie było zrozumienie, jakich nowych kompetencji potrzebują młodzi ludzie, jak działa układ nagrody, jak tworzą się ślady pamięciowe, jaką rolę pełnią emocje, dlaczego gry tak wciągają, jakie są ewolucyjne uwarunkowania naszych zachowań.

Gamifikacja to jedno z wielu narzędzi, których używam, jednak zajmuje szczególne miejsce w moim plecaku dydaktyczno-metodycznym, bo pozwala na łączenie wielu metod i realizację każdego celu edukacyjnego. To narzędzie uniwersalne, każdy może je przystosować do własnych potrzeb dydaktycznych. I, co najważniejsze, wspiera budowanie relacji, które zapewniają bezpieczną przestrzeń do efektywnej pracy indywidualnej i zespołowej.

Joanna Mytnik

O autorce

Joanna Mytnik jest biologką, naukowczynią, nauczycielką akademicką i liderką zespołu Centrum Nowoczesnej Edukacji Politechniki Gdańskiej.

Projektuje i wspiera w projektowaniu ekosystemów sprzyjających uczeniu się w oparciu o wiedzę neuronaukową.

Prowadzi szkolenia i warsztaty dla rad pedagogicznych, kadry akademickiej, jednostek związanych z edukacją, uczniów i studentów.

Dzieli się wiedzą i ponad 25-letnim doświadczeniem podczas konferencji w Polsce i na świecie.

WYDAWNICTWO



FUNDACJA
ZMIENIAM

