

*Materiały szkoleniowe objęte prawami autorskimi.*

## Skrypt po webinarium

**Odwróć i zgrywalizuj dowolną lekcję**

**Autorzy: Andrzej Pieńkowski i Anna Soliwocka**



HEVELIANUM  
NAUKA

partner strategiczny



Fundacja

partner



pi-stacja

patroni:



KREATYWNA  
PEDAGOGIKA



fundacja  
empiria i wiedza



## Wstęp

W niniejszym dokumencie mamy przyjemność przedstawić Państwu naszą propozycję prostego schematu, na którym można oprzeć klasową gamifikację, wraz z trzema przykładami dla różnych przedmiotów i grup wiekowych uczniów. Schemat wykorzystuje bieżącą wiedzę o mózgu oraz techniki zapożyczone z gier społecznych, od role-playing games (RPG) po programy lojalnościowe.

Wszystkie przykładowe scenariusze zakładają wykorzystanie lekcji odwróconej, czyli rezygnacji z prac domowych na rzecz teoretycznego przygotowania do kolejnej lekcji. Dzięki temu prostemu zabiegowi zyskają Państwo więcej czasu na kreatywną zabawę w klasie – bo o to wszak chodzi w gamifikacji. Niezmiennie polecamy do lekcji odwróconej materiały stworzone przez nasz projekt Pi-stacja (<https://pistacja.tv>), ściśle dopasowane do podstawy programowej.

Gra klasowa może mieć wiele zgamifikowanych elementów i być bardzo złożona. Zachęcamy do zaczęcia od prostych pomysłów i rozbudowywania ich stopniowo w miarę potrzeb. To pozwoli Państwu poczuć się pewniej i uniknąć wpadek spowodowanych przez błędy w logice gry, które uczniowie skwapliwie wykorzystują.

Życzymy udanych prób gamifikacji!

*Andrzej Pieńkowski i Anna Soliwocka*



HEVELIANUM  
NAUKA

partner strategiczny



partner



patroni:



## Schemat grywalizacji lekcji

### Założenia schematu gry

1. Gra jest tylko motywującą nakładką na zwykłe lekcje, ale możesz ją wzbogacić dodając do lekcji treści powiązane z grą.
2. Sugerujemy stosowanie lekcji odwróconej (na tyle, na ile się da), żeby mieć więcej czasu na atrakcyjne aktywności podczas zajęć w szkole. Polecamy do tego celu wideolekcje i ćwiczenia [Pi-stacji](#).
3. Zastępujemy codzienny „terror ocenowy” walutą gry, która przejmuje funkcję motywującą i dyscyplinującą. Przyznajemy walutę za pożądane zachowania i/lub za umiejętności przedmiotowe, tak jak wcześniej używaliśmy do tego ocen – z jedną kluczową różnicą: waluta nie jest przeliczana na oceny; służy tylko do uzyskiwania nagród w grze!
4. Aby wystawić oceny, możesz robić sprawdziany zgodnie z zasadami oceniania. Ważne jednak, aby były zapowiadane z wyprzedzeniem, najlepiej na samym początku gry, ponieważ stają się jej częścią, a zasady gry muszą być jasne i sprawiedliwe.
5. Pamiętaj, że rywalizację lubią tylko ci, którzy wierzą, że mogą coś wygrać. Dlatego twoi najslabsi uczniowie też muszą coś zdobywać, i nie mogą to być „nagrody pocieszenia”. Ustal cenę niektórych nagród na niskim poziomie, aby uczniowie, którzy nie mają szans na uzbieranie waluty na „dużą” nagrodę mogli kupić sobie „małą”. Ustal cenę „dużych” nagród na takim poziomie, aby najlepsi uczniowie musieli wydać na nią niemal całą uzyskaną walutę, co zniechęci ich do kupowania „małych” nagród.
6. Nagrody, które można nabyć za walutę, muszą być atrakcyjne dla ucznia w danym wieku – to klucz do sukcesu gry, dlatego przemyśl je dobrze. Nagrody nie muszą być fizyczne ani kosztowne. Bardzo dobrą nagrodą jest przywilej.
7. Gra musi być tak skonstruowana, aby uczniom stosunkowo łatwo było odrobić straty. Dlatego daj kilka różnych – lecz starannie policzonych – okazji do zarobienia waluty.
8. Gra – lub jej etap w przypadku dłuższych gier – kończy się klasówką z danego działu. To może (i powinna) być jedyna ocena wpisywana do dziennika w trakcie gry, odzwierciedlająca wyłącznie stopień opanowania materiału z podstawy programowej.



partner strategiczny



partner



patroni:



### Dynamika gry zespołowej

1. Utworzenie małych zespołów, które razem pracują i gromadzą walutę do wspólnego „worka”, to najlepszy sposób zmotywowania wszystkich uczniów.
2. Istnienie zespołów motywuje lepszych uczniów do pomocy słabszym. Może ich też jednak frustrować, dlatego warto prowadzić osobny, indywidualny ranking właśnie dla nich (np. gwiazda tygodnia).
3. Aby uniknąć obwiniania najsłabszych za porażkę zespołu, pojedyncze zadania i lekcje powinny dawać niewielką ilość waluty (łatwość odrobienia strat).
4. Wszelkie decyzje w zespole – takie jak zakup nagród za walutę czy wykorzystanie grupowych przywilejów – powinny być podejmowane demokratycznie.
5. W wersji bardziej zaawansowanej, członkowie zespołu mogą mieć unikalne role z przypisanymi tylko do nich obowiązkami i uprawnieniami. To pozwala poczuć się dobrze także słabszym uczniom. Na przykład:
  - a. Lider – rola: organizuje pracę i rozdziela zadania; moc: w przypadku remisu w głosowaniu ma decydujący głos w kwestii użycia przywilejów;
  - b. Rzecznik – rola: reprezentuje zespół w kontaktach z nauczycielem i innymi zespołami; moc: w przypadku remisu w głosowaniu ma decydujący głos w kwestii zmian składu zespołu;
  - c. Strateg – rola: wyszukuje materiały do nauki; moc: w przypadku remisu w głosowaniu ma decydujący głos w kwestii wydatkowania punktów;
  - d. Trener – rola: odpowiada za wyrównywanie poziomu w grupie; moc: w przypadku remisu w głosowaniu może zmieniać role osób w zespole.
6. Warto uwzględnić mechanizm awaryjny umożliwiający przetasowania w zespołach, bo w rywalizacji konflikty są trudne do uniknięcia, a najsłabsze zespoły mogą odmówić udziału w grze z powodu braku wiary w możliwość wygranej.
7. Drużyny mogą mieć nazwy, motta (zawołania) i symbole/logotypy. Tak samo uczniowie mogą mieć pseudonimy, jak jest to przyjęte w grach komputerowych.



partner strategiczny



partner



patroni:



## Umowa

Musi zawierać wszystkie zasady gry obowiązujące przez czas jej rozgrywania. Wszyscy uczniowie muszą się na nie zgodzić i zobowiązać do ich przestrzegania poświadczając to podpisem. Zasady gry można zmieniać w jej trakcie tylko za zgodą wszystkich uczniów.

Do umowy musi być dołączony plan gry, zawierający listę wszystkich lekcji, sprawdzianów na ocenę i datę testu końcowego.

## Elementy wzbogacające

1. Plan gry może być sfabularyzowany jako mapa określonej przygody.
2. Poszczególne lekcje mogą być sfabularyzowane jako misje.
3. Misje mogą mieć niestandardową formę mini-gier lub mini-projektów, czyli serii zadań, które zmierzają do zdobycia czegoś, np. znalezienia szyfru do zamka lub skompletowania określonych przedmiotów.
4. Test końcowy może być sfabularyzowany jako ostateczna bitwa z czarnym charakterem. Jako dodatkowa atrakcja, klasówka może być poprzedzona sparingiem, czyli próbnym pojedynkiem z czarnym charakterem.

## Przykładowy przebieg lekcji

1. W metodzie odwróconej lekcji, uczniowie powinni przychodzić na zajęcia w szkole już z pewną wiedzą dotyczącą realizowanego tematu. Warto jednak zacząć lekcję od bardzo krótkiego i prostego sprawdzianu (5 minut – bez oceny), aby sprawdzić opanowanie tej wiedzy. Uczniowie, którzy nie przeszli sprawdzianu, ponoszą pewien koszt w walucie.
2. Nauczyciel przedstawia szczegółowy plan pracy. Może to być zwykły zestaw zadań lub fabularna misja.
3. Uczniowie, którzy zaliczyli sprawdzian, przystępują do samodzielnej pracy. W tym samym czasie nauczyciel przeprowadza sesję douczającą z uczniami, którzy nie zaliczyli sprawdzianu (metoda rotacji stanowisk). Sesję może też przeprowadzić chętny uczeń (za zgodą nauczyciela) i wówczas otrzymuje on część lub całość kosztu poniesionego przez uczestniczących w sesji uczniów.
4. Wszyscy uczniowie kontynuują samodzielną pracę. Jeśli realizują misję, jej celem może być uzyskanie fragmentów jakiegoś kodu (np. cyfr do zamka szyfrowego do „skarbu”) lub zebranie określonego zestawu „przedmiotów” lub haseł.



partner strategiczny



partner



patroni:



5. Nauczyciel podsumowuje lekcję i przydziela uczniom (lub zespołom) walutę gry. Następnie uczniowie, jeśli chcą i zgromadzili już wystarczające środki, mogą zakupić nagrody za walutę.
6. (opcjonalnie – nie zalecane) Nauczyciel przeprowadza krótki sprawdzian na ocenę.
7. Nauczyciel zajawia temat kolejnej lekcji i w ramach pracy domowej poleca materiały do odwróconej lekcji (zachęcamy do korzystania z wideolekcji i ćwiczeń na [pistacja.tv](http://pistacja.tv)). Jeśli ma być realizowana misja, ważne, żeby nie zdradzać jej szczegółów – dzięki temu jest mniejsze ryzyko nieuczciwego zaangażowania rodziców.

### Opcje gry

Z poniższej listy wybierz elementy gamifikacji, które chcesz wykorzystać.

<b>Nagroda</b> (co można kupić ode mnie za walutę – musi to być coś atrakcyjnego dla uczniów)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przywileje</li> <li>• Gadżety</li> <li>• Odznaki</li> <li>• Wolna lekcja z Minecraftem</li> <li>• Wycieczka (wybór celu)</li> </ul>
<b>Waluta</b> (czym zastąpię codzienne oceny jako sposób na zmotywowanie uczniów do pracy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkty</li> <li>• Buźki</li> <li>• Słoneczka</li> <li>• Monety</li> <li>• Sztuki złota</li> <li>• Diamenty</li> <li>• Kawałki mozaiki</li> <li>• Punkty zdrowia</li> </ul>
<b>Przywileje</b> (ustępstwa ze strony nauczyciela na korzyść uczniów)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozwolenie na użycie telefonu</li> <li>• Wymiana pytania na inne</li> <li>• Podpowiedź podczas sprawdzianu (pół na pół)</li> <li>• Możliwość uratowania kolegi przed pytaniem lub złą oceną (koło ratunkowe)</li> <li>• Poprawienie oceny</li> <li>• Zwolnienie z pytania, sprawdzania pracy domowej lub niezapowiedzianej kartkówki</li> <li>• 5 minut z notatkami na kartkówce</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korzystanie z własnoręcznie przygotowanej ściagi (o określonej maksymalnej powierzchni)</li> <li>• Możliwość współpracy na kartkówce (pytanie do przyjaciela)</li> <li>• Jedzenie podczas lekcji</li> <li>• Wyjście z lekcji na 2 minuty</li> <li>• Prawo do otwarcia lub zamknięcia okna</li> <li>• Dodatkowy dzień na oddanie pracy</li> <li>• 2-minutowa impreza z muzyką</li> <li>• Indywidualna sesja z nauczycielem</li> <li>• Prawo do samooceny</li> <li>• Prawo do zmiany zespołu</li> </ul>
<b>Cel</b> (co chcę osiągnąć)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobre zachowanie</li> <li>• Opanowanie wiedzy z działu</li> </ul>
<b>Cena</b> (jak można uzyskać nagrodę)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Próg (bez utraty waluty)</li> <li>• Cena</li> <li>• Strata (wszyscy zaczynają z pewną ilością punktów i tracą je za błędy; nagrody zdobywają ci, którzy zachowali najwięcej)</li> </ul>
<b>Aktywności</b> (za co można zyskać walutę)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini-sprawdziany</li> <li>• Misje</li> <li>• Zadania</li> <li>• Ćwiczenia</li> <li>• Mini-gry</li> <li>• Mini-projekty</li> <li>• Postawy</li> </ul>
<b>Zaangażowanie</b> (jak uniknę odrzucenia gry przez najsłabszych)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zespoły</li> <li>• Handicap (premia walutowa przydzielana najsłabszym)</li> <li>• Reset krótkookresowy</li> <li>• Suma krocząca</li> </ul>
<b>Harmonogram</b> (do kiedy chcę osiągnąć cel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwie lekcje</li> <li>• Dwa tygodnie</li> <li>• Miesiąc</li> <li>• Semestr</li> </ul>



<b>Fabula</b> (do jakiego świata przeniosę klasę)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajkowa</li> <li>• Literacka</li> <li>• Fantasy</li> <li>• SF</li> <li>• Realizm zawodowy</li> </ul>
<b>Zakres fabularyzacji</b> (ile własnego wysiłku chcę włożyć w grę)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekcje jako misje</li> <li>• Mapa gry</li> <li>• Czarny charakter</li> <li>• Trofea (np. odznaki)</li> </ul>
<b>Ranking</b> (gdzie będę prowadzić stan gry, tak by był widoczny dla wszystkich, ale edytowalny tylko przeze mnie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trello (<a href="#">przykład</a>)</li> <li>• Arkusz Google / Excel</li> <li>• Padlet</li> <li>• Strona szkoły</li> <li>• Tablica</li> <li>• Zeszyt</li> </ul>
<b>Finał</b> (jak uzyskam oceny końcowe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasówka</li> <li>• Średnia ze sprawdzianów cząstkowych</li> <li>• Indywidualne zaliczenia</li> <li>• Sparing + Klasówka</li> </ul>

### Kalkulacja waluty

1. Należy obliczyć maksymalną ilość waluty, jaką może zdobyć uczeń lub zespół. Np. 5 lekcji × 20 punktów na lekcję + 20 punktów bonusowych = 120 punktów.
2. Główna nagroda powinna mieć cenę niewiele niższą niż maksymalna liczba punktów możliwych do zdobycia, bo nie chcemy mieć pół klasy uczniów z kosztownym przywilejem.
3. Drobne przywileje, jak np. możliwość skorzystania z telefonu, powinny mieć niską cenę, aby nawet najslabszy uczeń mógł na nie zbierać.
4. Uzyskiwanie nagród może następować automatycznie po osiągnięciu przez ucznia progu punktowego (np. prawo do notatek na klasówce) lub wymagać bezzwrotnego wydatkowania waluty gry.





### Dodatkowe sposoby zwiększenia motywacji

1. Kontekstualizacja zawodowa, czyli przekonywanie, że zdobywane kompetencje przedmiotowe są przydatne przy wykonywaniu konkretnych zawodów, a zatem będą w przyszłości atutem na rynku pracy. Kontekstualizować może zarówno samą grę (podkreślając nabywanie kompetencji miękkich takich jak planowanie, współpraca, negocjowanie), jak i treści z podstawy programowej (kompetencje twarde przydatne w konkretnych zawodach). Polecamy tu [Mapę Karier](#).
2. Ustawianie się w roli facylitatora. Każdy nauczyciel może dziś powiedzieć uczniom: *„Wy się uczycie dla siebie, nie dla mnie. Ja wcale nie muszę wam w tym pomagać. Rynek pracy czeka na mnie. Mogę wykonywać wiele innych zawodów zamiast zawodu nauczyciela. Jestem tu tylko dlatego, że wciąż mi zależy, żeby wam się powiodło. Postarajcie się przekonać mnie, żebym tu został(a). Waszym przeciwnikiem jest wasz własny umysł, próbujący unikać wysiłku, a nie ja czy szkoła. Większość ludzi osiągnęła dostatnie życie dzięki własnej wiedzy, umiejętnościom, determinacji i gotowości do nauki, a nie za sprawą szczęścia.*
3. Fabuła oparta o *science fiction* i eksplorację kosmosu (np. misja na Marsa). To bardzo atrakcyjny temat dla większości uczniów. Ma tę zaletę, że da się łatwo odnieść do kompetencji niezbędnych w teraźniejszości oraz zawodów przyszłości (tu także polecamy [Mapę Karier](#)).

HEVELIANUM  
NAUKA

partner strategiczny



Fundacja

partner



pi-stacja

patroni:

KREATYWNA  
PEDAGOGIKAfundacja  
empiria i wiedza

# Scenariusz grywalizacji

klasy IV-VI matematyka

## Cele

1. Opanowanie podstawowych działań na ułamkach zwykłych.
2. Zmniejszenie częstości korzystania z komórek na lekcji.
3. Zmniejszenie częstości spóźnień.

## Metody

1. Grywalizacja z fabułą bajkową.
2. Lekcja odwrócona.

## Harmonogram

4 lekcje w tygodniu × 2 tygodnie = 8 jednostek lekcyjnych

## Lekcje:

1. Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach.
2. Sprowadzanie ułamków do wspólnego mianownika.
3. Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o różnych mianownikach.
4. Dodawanie i odejmowanie liczb mieszanych.
5. Mnożenie ułamków zwykłych.
6. Dzielenie ułamków zwykłych.
7. Złożone działania na ułamkach zwykłych + sparing.
8. Klasówka, czyli pojedynek ze smokiem „na śmierć i życie”. Klasówka jest na ocenę.

## Fabuła

Wyobraźmy sobie, że mieszkamy w pięknej stolicy bogatego królestwa o nazwie Frakcja. Życie tu jest dostatnie i szczęśliwe, bo wszyscy mieszkańcy znają wspaniale matematykę i potrafią obliczyć wszystko. Nigdy jej nie zapominają dzięki magicznym mozaikom, w których



partner strategiczny



partner



patroni:



zakodowana jest cała wiedza. Dzięki wiedzy matematycznej umieją przewidzieć wszystkie złe wydarzenia i odpowiednio wcześniej im zapobiec. Jednak pewnego dnia w królestwie pojawił się zły smok, który odgadł sekret królestwa. Otworzył straszliwą paszczę i zionął ogniem na mozaikę zawierającą wiedzę o ułamkach, spopielając ją kompletnie. Wtedy, jakby za sprawą czarownika, wszyscy ludzie w królestwie zapomnieli, jak się dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki. Po prostu nie umieli sobie tego przypomnieć.

To właśnie my.

Umieliśmy wykonywać działania na ułamkach, ale przez złego smoka zapomnieliśmy, jak się to robi. Pozbawieni swoich matematycznych umiejętności jesteśmy teraz bezbronni wobec smoka, który zaczyna bezkarnie ograbiać nasz królewski skarbiec z diamentów. Bez ułamków nie możemy zebrać wojska, bo mylą nam się godziny i minuty i każdy rycerz stawia się o innej porze. Nie umiemy skalkulować cen owoców i warzyw targu, wskutek czego jabłka kosztują tyle co samochód, a ananasy są sprzedawane za grosze doprowadzając kupców do ruiny. Nie możemy nawet obliczyć, ile wziąć mąki do pieczenia chleba, w rezultacie upieczony chleb nie nadaje się do jedzenia. Jak tak dalej pójdzie, grozi nam bieda i głód. Musimy sobie przypomnieć działania na ułamkach, kawałek po kawałku, odtworzyć mozaikę i pokonać złego smoka! Będziemy ćwiczyć to w tajemnicy przed smokiem, a potem dzielnie razem stawimy mu czoła!

## Nagroda

Skompletowana mozaika przedstawiająca „ułamkowego” smoka, w formie papierowego wydruku z kodem QR umożliwiającym weryfikację stanu gry w arkuszu Google (żeby uczniowie nie oszukiwali).



HEVELIANUM  
NAUKA

partner strategiczny



Fundacja

partner



pi-stacja

patroni:

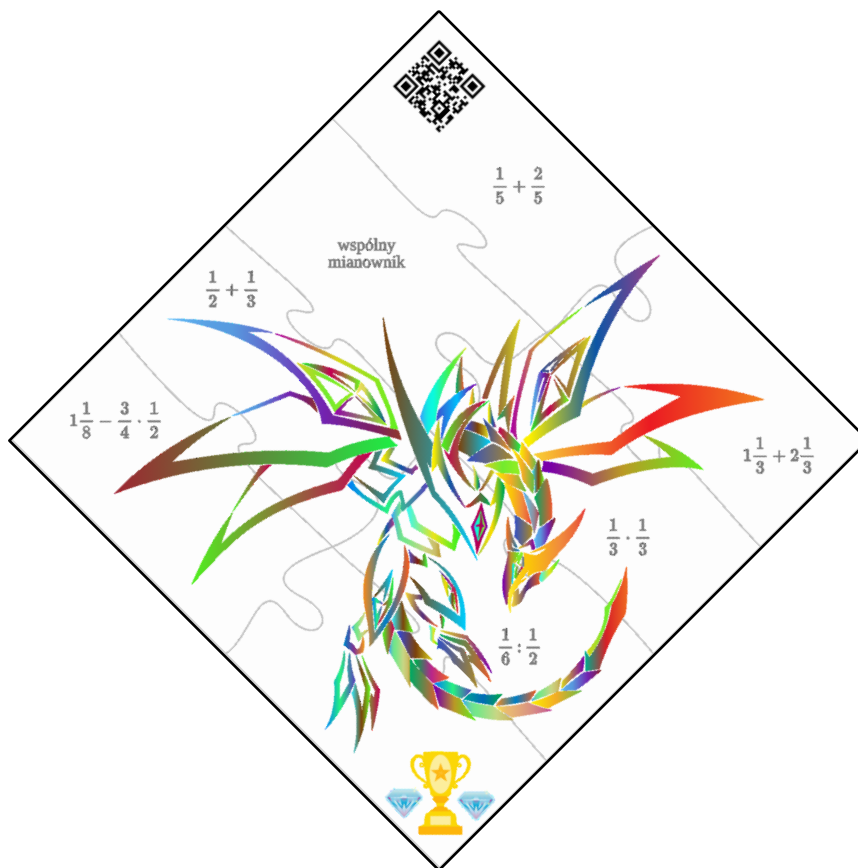


KREATYWNA  
PEDAGOGIKA



fundacja  
empiria i wiedza





smok: <https://pixabay.com/vectors/id-5381707/>, generator puzzle: <https://puzzle.telegnom.org/>,  
 puchar: <https://pixabay.com/vectors/id-5834110/>, diament: <https://pixabay.com/vectors/id-417896/>.

## Obliczenie ekonomii gry

### Nagrody za dobre zachowanie

Przywilej I: *Wytchnienie wojownika*: możliwość skorzystania z komórki na lekcji przez 3 minuty

Przywilej II: *Sekretne zaklęcie*: możliwość skorzystania z notatek na klasówce przez 1 minutę

1 🌟 za każdą lekcję bez sięgania po komórkę bez pozwolenia

1 🌟 za każdą lekcję bez spóźnienia

1 🌟 za pomoc innemu uczniowi w zdobyciu 💎 (na lekcji lub poza nią, potwierdzone przez rodziców obu uczniów)

4 lekcje tygodniowo × 2 tygodnie × 2 🌟 = 16 🌟

Przywilej I uczeń może kupić za 5 🌟

Przywilej II uczeń może kupić za 15 🌟



partner strategiczny





partner






patroni:




### Nagrody za opanowanie wiedzy

1  za bezbłędne rozwiązanie zadania sprawdzającego opanowanie danego tematu (maks. 3  na lekcję/temat)



4 lekcje tygodniowo × 2 tygodnie × 3  = 24 

Każdy kawałek mozaiki uczeń uzyskuje za zdobycie 3  diamentów od smoka w temacie danej lekcji. Ostatnim, ósmym kawałkiem mozaiki jest Trofeum Smoka, do zdobycia za napisanie klasówki co najmniej na ocenę 3.

Dopóki trwa gra, uczeń może próbować zdobywać  do skutku.




Na przykład, jeśli był nieobecny na jednej lekcji, może spróbować zdobyć zaległe  na kolejnej.

### Sparing

Na koniec lekcji nr 7 nauczyciel wyświetla na tablicy smoka wraz z liczbą jego punktów zdrowia: 30 . Uczniowie kolejno podchodzą do tablicy i rozwiązują wylosowane działania. Jeśli zrobią to dobrze, smok traci 1 . Odpowiadają kolejno, aż smok zostanie pokonany.

### Pojedynek

Nauczyciel wyświetla na tablicy smoka i zestaw działań do rozwiązania. Uczniowie pracują indywidualnie. Ci, którzy mają Przywilej II, mogą przez 1 minutę korzystać z notatek.

Opcjonalnie, można pozwolić uczniom na nieznaczne podwyższenie oceny końcowej za wcześniej zdobyte  i/lub . Dzięki temu uczniowie będą dodatkowo zmotywowani do zdobycia dużej ilości , bo będą one swoistą polisą ubezpieczeniową na klasówkę.



# Scenariusz grywalizacji

klasy IV-VI geografia

## Cele gry

1. Opanowanie wiedzy z działu „Krajobrazy świata”.
2. Zmniejszenie częstości głośnego zachowania w klasie.

## Metody

1. Grywalizacja z fabułą kosmiczną (i Minecraftem jako bonus).
2. Lekcja odwrócona.

## Harmonogram

1 lekcja w tygodniu × 11 tygodni = 11 jednostek lekcyjnych

## Lekcje:

1. Klimat i strefy klimatyczne.
2. Wilgotny las równikowy.
3. Lasy strefy umiarkowanej.
4. Sawanna i step.
5. Pustynia gorąca i lodowa.
6. Tajga i tundra.
7. Krajobraz śródziemnomorski.
8. Krajobraz wysokogórski.
9. Piętrowość klimatyczno-roślinna.
10. Symulator.
11. Klasówka na ocenę.

## Fabuła

W dzisiejszych czasach technologia bardzo szybko się rozwija, możliwe więc, że kiedyś, kiedy będziecie już dorośli, astronomowie odkryją planetę podobną do Ziemi. To jeszcze nie nastąpiło, ale wyobraźmy sobie, że dochodzi do takiego odkrycia, a my jesteśmy zespołem naukowców, którzy mają zbadać tę planetę i ustalić, czy nadaje się do życia dla ludzi.



partner strategiczny



partner



patroni:



Czy wiecie, czego potrzebuje człowiek do życia? (...) Człowiek do życia potrzebuje powietrza, wody, żywności i odpowiedniej temperatury otoczenia – bardzo trudno jest żyć w miejscu, które jest bardzo zimne lub bardzo gorące. Żywność robi się z roślin i zwierząt, a zwierzęta żywią się roślinami. Rośliny, aby rosnąć, potrzebują słońca, powietrza, gleby i wody. Musimy więc ustalić, czy na tej planecie są strefy, w których panują warunki odpowiednie dla roślin, a prawie na pewno będą dobre także dla zwierząt i dla człowieka. W tym celu musimy obejrzeć tę planetę dokładnie i wykonać jej mapę pokazującą, które miejsca są lepsze, a które gorsze do życia. Tę obcą planetę będziemy zwiedzać w Minecraftcie. To znaczy, zwiedzimy ją dokładnie na ostatniej lekcji, bo dotarcie do tej planety trochę potrwa, a do tej pory musimy się nauczyć, jak ją badać. Musi nam też wystarczyć paliwa, żeby tam dolecieć – czy nam wystarczy, zależy od Was, bo będziecie zdobywać to paliwo na każdej lekcji. Ruszajmy!

## Nagroda


Nagrodą jest lekcja spędzona w całości na graniu całą klasą w [Minecraft](#). Będzie to dla uczniów wielka, bardzo motywująca atrakcja, a jednocześnie okazja do nauki, bo w grze są odwzorowane wszystkie biomy typowe dla Ziemi – lodowa pustynia, tundra, tajga (las borealny), las mieszany, las liściasty, pierwotna puszcza, bagno (rozlewisko), łąka, step, sawanna, dżungla, las bambusowy, pustynia piaszczysta, pustynia kamienista, biom wysokogórski (plus jeden „obcy” biom zbudowany z gigantycznych grzybów, głównie muchomorów 😊) – i można próbować je identyfikować na podstawie występującej w nim roślinności (lub jej braku) oraz innych cech. Wystarczy jeden komputer na zespół uczniów z zainstalowaną grą Minecraft w wersji edukacyjnej (dostępna dla wszystkich szkół z subskrypcją Office 365). Alternatywnie można użyć w pełni darmowej i nieograniczonej gry [Minetest](#), która jest bardzo podobna do Minecrafta, ale oferuje odrobinę mniej atrakcji; jest jednak wystarczająco dobra do naszych celów. Jeśli nie umiesz postawić serwera gry, poproś o pomoc uczniów.








## Obliczenie ekonomii gry



### Nagrody za utrzymywanie ciszy na lekcji



Paliwo: każdy uczeń, który nie odzywał się głośno bez wywołania, otrzymuje 1  na koniec każdej lekcji (można rozdać uczniom krople, aby wrzucili je do „baku”).

Nasz pojazd kosmiczny potrzebuje  $x - 3$  jednostek paliwa , aby dolecieć do kolejnej lekcji (gdzie  $x$  oznacza liczbę uczniów w klasie na danej lekcji). Hałas powoduje, że kadłub statku wpada w wibracje i przez to leci wolniej. Dlatego jeśli nie uda się zgromadzić wystarczającej liczby jednostek paliwa, wszyscy uczniowie dostają pracę domową, aby uzupełnić brak. Jeśli jej nie oddadzą, gra kończy się katastrofą.

### Nagrody za opanowanie wiedzy

1  (punkt) za bezbłędne rozwiązanie każdego zadania sprawdzającego opanowanie danego tematu (maks. 5  na lekcję/temat)

$$10 \text{ lekcji} \times 3 \text{ } = 30 \text{ $$

Za zdobycie 25  uczeń otrzymuje odznakę *Kartografa biomów* (idealnie w formie naszywki na plecak). Jeśli komuś brakuje , może poprosić



partner strategiczny



partner



patroni:





nauczyciela o dodatkową rundę zadań, a nauczyciel może zgodzić się pod warunkiem dostępnego czasu.

Przy okazji rozdawania nagród warto opowiedzieć, czym zajmują się [kartograf](#), [ekolog](#) i [analityk GIS](#) oraz jakich umiejętności potrzebują do wykonywania swojej pracy. Informacje o tym można znaleźć w [Mapie Karier](#).

### Lekcja 10: Symulator

Jeśli klasie udało się dolecieć na docelową planetę i zgromadziła wystarczającą wiedzę, może sprawdzić swoje umiejętności w symulatorze badania planet, czyli w Minecrafcie. Nauczyciel dzieli uczniów na zespoły i udostępnia im świat gry w trybie kreatywnym (bez potworów). Prosi uczniów, aby rozeszli się na wszystkie strony i sporządzili notatki o wszystkich napotkanych strefach klimatycznych, zrobili zdjęcia (zrzuty ekranu) i postarali się je zidentyfikować. Ta aktywność powinna zabrać połowę lekcji.

W drugiej części lekcji nauczyciel pozwala uczniom na dowolną aktywność w grze, tzn. budowanie. Na ich prośbę, za zgodą wszystkich uczniów, może przełączyć grę na trudniejszy tryb survival.



# Scenariusz grywalizacji

klasy VII-VIII fizyka

## Cele gry

1. Opanowanie materiału z zakresu elektrostatyki (elektryzowanie).
2. Rozwinięcie kompetencji miękkich niezbędnych na rynku pracy.

## Harmonogram

2 jednostki lekcyjne:

1. Rozwiązywanie zadań rekrutacyjnych i doświadczenia.
2. Prezentacja projektów, wynik gry i sprawdzian.

## Metody

1. Lekcja odwrócona
2. Grywalizacja z fabułą zawodową
3. Mini-projekt

## Podstawa programowa

Gra realizuje następujące wymagania szczegółowe:

### FIZYKA

Elektryzowanie ciał przez tarcie i dotyk

*Uczeń:*

- opisuje sposoby elektryzowania ciał przez potarcie i dotyk; wskazuje, że zjawiska te polegają na przemieszczaniu elektronów.
- opisuje budowę oraz zasadę działania elektroskopu.
- doświadczalnie demonstruje zjawiska elektryzowania przez potarcie lub dotyk.

## Fabuła

Każdy z zespołów uczniowskich staje się startupem, który stara się uzyskać finansowanie dla swojego projektu. W tym celu staje do konkursu grantowego, w którym każdy aplikujący zespół (każdy jego członek) najpierw musi wykazać się wiedzą z zakresu elektrostatyki (bo tego dotyczy konkurs), aby móc zgłosić swój projekt. Temat konkursu jest



partner strategiczny



partner



patroni:



następujący (źródło pomysłu: *INTERDYSCYPLINARNE PROJEKTY PRZYRODNICZE*, Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych pod redakcją Józefiny Turlo, Toruń 2001):

*W czasie suchej, mroźnej pogody w trakcie chodzenia mogą wytworzyć się tak duże ładunki, że powstające napięcia sięgają 5–14 kV! Taki stopień naelektryzowania może spowodować pożar lub wybuch w pomieszczeniach, w których znajdują się mieszaniny par wybuchowych – szczególnie w salach operacyjnych, gdzie większość stosowanych do usypiania gazów tworzy z tlenem mieszaniny silnie wybuchowe. Za pomocą elektroskopu zbadaj znak ładunku elektrycznego, który gromadzi się na powierzchni naszego ciała.*

*Zbadaj elektryzowanie się Twojego ciała w czasie chodzenia po podłodze drewnianej, dywanach z wełny i tworzyw sztucznych, płytkach ceramicznych itp.*

*Zaproponuj sposób zapobiegania elektryzowaniu podczas chodzenia.*

Test sprawdzający wiedzę – czyli zadanie rekrutacyjne – to zestaw zadań na trzech poziomach trudności, do którego każdy członek zespołu musi podejść indywidualnie. Aby móc zgłosić swój projekt, wystarczy zaliczyć poziom 1. Jednak zespoły, które zaliczą poziom 2 i 3, dostaną dodatkowe punkty zwiększające ich szanse na wygraną (patrz niżej). Zaliczenie rozumie się jako poprawne rozwiązanie wszystkich zadań z zestawu. Projekt zgłaszany jest przez cały zespół. Powinien być przetestowany doświadczalnie.

### **Nagroda**

Zespół z największą liczbą punktów uzyskuje przywilej:

- **Booster:** podwyższenie oceny z klasówki o 1

Zespół z drugą największą liczbą punktów uzyskuje przywilej:

- **Exploit:** zwolnienie z pytań z tematu Elektryzowanie na klasówce (automatyczne zaliczenie)

Zespół z trzecią największą liczbą punktów uzyskuje przywilej:

- **Reaktywacja:** 1 minuta z własnymi notatkami na klasówce

W przypadku wyniku *ex aequo*, o przyznaniu nagrody decyduje losowanie.



partner strategiczny



partner



patroni:



## Punktacja

Za zaliczenie zadania rekrutacyjnego każdy członek zespołu otrzymuje:

- Poziom 1 – 1 punkt
- Poziom 2 – 1 punkt
- Poziom 3 – 1 punkt

Za zgłoszony projekt (oceniany przez nauczyciela) każdy członek zespołu otrzymuje:

- Pierwsze miejsce – 3 punkty
- Drugie miejsce – 2 punkty
- Trzecie miejsce – 1 punkt

Maksymalnie każdy uczeń może zdobyć 6 punktów.

Maksymalnie każdy zespół może zdobyć 24 punkty.

## Podział uczniów na zespoły

Nauczyciel dzieli klasę na drużyny 4 osobowe oraz przydziela każdemu uczniowi w grupie określoną rolę: Lidera, Rzecznika, Stratega lub Trenera:

- **Lider** – organizuje pracę i rozdziela zadania; jest odpowiedzialny za wynik
- **Rzecznik** – reprezentuje zespół w kontaktach z nauczycielem i Ligą Sprawiedliwych; to on prezentuje projekt
- **Strateg** – wyszukuje przydatne materiały do nauki
- **Trener** – odpowiada za wyrównywanie poziomu wiedzy i morale w grupie

Podczas dzielenia uczniów na zespoły można wspomóc się następującymi narzędziami:

- <https://www.randomlists.com/team-generator>
- <https://pickerwheel.com/tools/random-team-generator/>
- <https://www.jamesbaum.co.uk/team-generator/>
- <https://www.ultimatesolver.com/en/random-groups>
- <https://pl.rakko.tools/tools/59/>

Nauczyciel może również przeprowadzić 3-4 zadaniowy test (do własnoręcznego przygotowania w Google Forms + Flubaroo/Canva lub w Mentimeter), aby sprawdzić, do jakiej roli najlepiej nadaje się każdy uczeń.



W przypadku, gdy liczba uczniów nie dzieli się przez 4, nadmiarowi uczniowie tworzą **Ligę Sprawiedliwych**, których celem jest pomaganie zespołom, które nie potrafią poradzić sobie z zadaniem. Pomaganie polega na wyjaśnianiu, a nie na rozwiązywaniu ich zadań. Ligę powinni tworzyć najzdolniejsi uczniowie. Jeśli dzięki pomocy członka Ligi wszyscy członkowie słabego zespołu dostaną co najmniej 2 punkty za zadania rekrutacyjne, członek Ligi otrzymuje jednorazowo dodatkowy 1 punkt. Członkowie Ligi również rozwiązują zadania na 3 stopniach trudności i mogą złożyć indywidualnie własne projekty lub brać udział w ich ocenie. W przypadku, gdy gra jest zaplanowana na więcej niż jedną godzinę lekcyjną, uczeń, który jest nieobecny na jednej lekcji, jest zastępowany członkiem Ligi (jeśli Liga istnieje).

### Przebieg lekcji

1. Odwrócona lekcja: przed lekcją nauczyciel rekomenduje uczniom zapoznanie się w domu z materiałami edukacyjnymi, np. na portalu Pi-stacja: <https://pistacja.tv/film/fiz00038-elektryzowanie-cial-przez-tarcie-i-dotyk?playlist=1171>
2. Nauczyciel wyjaśnia zasady gry i dzieli uczniów na zespoły.
3. Każdy z zespołów dostaje te same randomizowane zestawy pytań na trzech poziomach trudności i może je rozwiązywać wspólnie. Nauczyciel może skorzystać z ćwiczeń dostępnych na Pi-stacji. Nauczyciel i członkowie Ligi Sprawiedliwych pomagają najbardziej potrzebującym w zrozumieniu tematu.
4. Uczniowie mają też do dyspozycji zestawy eksperymentalne, w których mogą być: bursztyn, stara gazeta, elektroskop, kompas, magnes, łańcuch stalowy, bateria, plastikowa linijka, balon, żarówka, drut miedziany, folia aluminiowa, sukno, wełniana tkanina, gwóźdź, szpilka, klucz, puszka aluminiowa.
5. Na koniec lekcji wszyscy uczniowie indywidualnie próbują zaliczyć zestawy pytań i otrzymują punkty stosownie do wyników (patrz: punktacja). Punkty nie są przeliczane na oceny.
6. Na kolejnej lekcji zespoły, które przekroczyły próg, zgłaszają swoje mini-projekty, a nauczyciel (ewentualnie z pomocą Ligi) je ocenia, przyznając im punkty.



partner strategiczny



partner



patroni:



7. Na podstawie sumy zebranych punktów nauczyciel przydziela zespołom nagrody.
8. Uczniowie piszą krótki sprawdzian na ocenę, korzystając z przyznanych przywilejów.
9. Na koniec lekcji uczniowie dowiadują się – korzystając z Mapy Karier – o zawodzie [Specjalist\(k\)a BHP](#), którego zadaniem jest dbanie m.in. o bezpieczeństwo elektrostatyczne w miejscu pracy.



HEVELIANUM  
NAUKA

partner strategiczny



partner



patroni:

