



**PARADOKS MONTY'EGO
HALLA, CZYLI JAK
PRZECHYTRZYĆ KOŻĘ?**

**ADAM
MAKOWSKI**

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania matematyki dla szkoły ponadpodstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – Ewa Olszewska
dr Anna Rybak
dr Beata Rola
Katarzyna Szczepkowska-Szcześniak

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019
Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>



Temat zajęć/lekcji:

Paradoks Monty'ego Halla, czyli jak przechytrzyć kozę?

Klasa, czas trwania zajęć/lekcji:

klasa 4 liceum, 45 minut

Cel ogólny:

Rozwijanie umiejętności rozumowania i argumentacji.

Cele operacyjne

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie zdarzenia losowego,
- analizuje proste doświadczenia losowe,
- rozważa różne strategie gry,
- oblicza prawdopodobieństwo, korzystając z klasycznej definicji prawdopodobieństwa,
- współpracuje w grupie.

Metody/Techniki/Formy pracy:

- pogadanka,
- gra dydaktyczna,
- pomiar i obliczenia,
- praca w grupach trzyosobowych,
- praca z całą klasą.

Środki dydaktyczne:

- jednorazowe plastikowe kubki,
- małe samochodziki lub karteczki z rysunkiem auta,
- małe figurki kozy lub karteczki z rysunkiem kozy.

Opis przebiegu zajęć/lekcji

1. Zapoznanie uczniów z tematem lekcji i celem zajęć. Głównym celem lekcji jest rozstrzygnięcie, czy gracz w paradoksie Monty'ego Halla powinien zmienić bramkę w trakcie gry, aby mieć większą szansę na wygraną auta. Opis gry: gracz stoi przed trzema zasłoniętymi bramkami. Za jedną z nich (prowadzący wie, za którą) jest samochód, a za pozostałymi dwiema są kozy. Gracz wybiera jedną z bramek i nie odsłania jej. Prowadzący program odsłania inną bramkę z kozą, po czym proponuje graczowi zmianę wyboru na drugą z zasłoniętych bramek. Czy gracz powinien zmienić bramkę, czy pozostać przy pierwotnym wyborze, aby mieć większą szansę na wygraną auta?

2. Praca w trzyosobowych grupach. Każda z trzyosobowych grup posiada trzy plastikowe kubki symbolizujące bramki, dwie figurki (rysunki) kozy oraz jeden model (rysunek auta). Jedna osoba w grupie pełni rolę gracza, druga – prowadzącego, a trzecia – sekretarza notującego wyniki eksperymentu w kolejnych próbach. Uczniowie odwracają do góry nogami kubki, pod dwoma z nich są kozy, a pod jednym auto. Każda z grup przeprowadza doświadczenie 20 razy, 10 razy ze strategią zmieniania kubka (bramki) po odsłonięciu przez prowadzącego kubka z kozą oraz 10 razy bez zmiany kubka (bramki).
3. Podsumowanie eksperymentu na forum klasy i propozycja hipotezy. Nauczyciel sumuje wyniki ze wszystkich grup z podziałem na dwie strategie. Uczniowie na podstawie wyników formułują hipotezę (przy kilkudziesięciu próbach przewaga na rzecz strategii zwycięskiej powinna być dostatecznie wyraźna). Hipoteza: Gracz powinien zmienić wybór kubka (bramki).
4. Uzasadnienie hipotezy. Prezentacja multimedialna z rozważeniem wszystkich możliwych przypadków.
5. Podsumowanie lekcji. Nauczyciel ocenia najbardziej zaangażowanych uczniów. Zwrócenie uwagi na wyższość nauki nad naszym przeświadczeniem.

Komentarz metodyczny

Zamiast figurek kozy i auta można zastosować karteczki z rysunkami. Podobnie zamiast kubków można zastosować trzy książki. Wówczas na ławce można nakryć karteczki książkami, co jest łatwiejsze do zorganizowania. W celu ułatwienia notowania wyników można wcześniej przygotować sekretarzom tabelkę do wpisywania wyników i rozdać ją w formie kart pracy. W przypadku uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi doświadczenie można albo wykonywać przy biurku z pomocą nauczyciela, który będzie pełnił rolę prowadzącego, albo zwiększyć liczebność grup, przydzielając uczniowi ze SPE ucznia do pomocy. Zabieg taki pomoże aktywnie włączyć się w proces lekcji również uczniom ze SPE.

Ewaluacja

Nauczyciel powinien cały czas monitorować aktywność i zaangażowanie uczniów, aby w przyszłości wyeliminować te elementy scenariusza, które cieszą się najmniejszym zainteresowaniem, o ile planowane do realizacji cele nie zostaną uszczuplone. Ponadto należy przeanalizować po lekcji adekwatność przeznaczzonego czasu na poszczególne aktywności i etapy lekcji, aby w przyszłości zoptymalizować ten element.

Edukator.pl, Symulacja paradoksu Monty'ego Halla. [educator.pl](https://www.edukator.pl)

<<https://www.edukator.pl/symulacja-paradoksu-montyego-halla-html5,10685.html>>