



Karta pracy do doświadczeń

UWAGA: Pola z poleceniami zapisanymi niebieską czcionką i ramkami z przerywaną linią – wypełniają uczniowie uczestniczący w zajęciach.

A. Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego, na które ma dać odpowiedź doświadczenie

Konstrukcja gier sprawiedliwych i niesprawiedliwych poprzez określanie prawdopodobieństwa. W grze losowej wygrana zależy od wylosowania „szczęśliwej liczby” z poniższej tabeli. Liczby powstają jako sumy oczek, które wypadną podczas rzutu dwiema sześciennymi kostkami do gry.

Liczby „szczęśliwe”: 12, 4, 2, 10, 9, 3, 11

Liczby, które nie są „szczęśliwe”: 7, 5, 8, 6

Oceń, która hipoteza jest prawdziwa:

H1: Gra jest niesprawiedliwa, bo łatwiej trafić liczbę szczęśliwą.

H2: Gra jest sprawiedliwa, bo szanse wygranej i przegranej są jednakowe.

H3: Gra jest niesprawiedliwa, bo łatwiej trafić liczbę, która nie jest szczęśliwa.

B. Podstawowe pojęcia

- zdarzenie losowe,
- prawdopodobieństwo zdarzenia losowego,
- zdarzenie elementarne.

C. Hipoteza – Odpowiedź na pytanie badawcze

D. Opis doświadczenia

Celem doświadczenia jest sprawdzenie – zweryfikowanie poprawności twojej odpowiedzi na pytanie badawcze lub problemowe.





D.1. Instrukcja do doświadczenia (podkreśl materiały i przyrządy, nie zapomnij o BHP)

Zadanie A:

1. Uzupełnij 2. wiersz tabeli 1 przedstawiającej jakie są możliwe wyniki przy rzucie dwiema kostkami.
2. Oblicz sumę oczek na dwóch kostkach – wypełnij trzeci wiersz tabeli 1.
3. Sumy tworzące „liczby szczęśliwe” wyróżnij w czytelny sposób (np. obwiedź).
4. Określ ile jest możliwości wygrania (i_w) w tym zdarzeniu losowym, a ile możliwości przegranej (i_p)
5. Oblicz jakie jest prawdopodobieństwo wygranej (p_w), a jakie prawdopodobieństwo przegranej (p_p) wykorzystując poniższe wzory podane w dokumentacji uczniowskiej.
6. Odpowiedz na pytania:
 - Ile wynosi suma prawdopodobieństw: wygranej i przegranej?
 - Jak doświadczenie zweryfikowało twoją hipotezę?

D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna):
 - ilość oczek na kostkach, którymi rzucamy (para liczb),
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować? (zmienna zależna):
 - suma oczek na dwóch kostkach,
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne):
 - rodzaj kostek (symetryczne kostki sześciennie).

Nie zawsze wypełniamy wszystkie **trzy** punkty; np. w niektórych obserwacjach punkt 1. może być pominięty.



D.3. Odnośniki literaturowe

- 1) Matematyka 2. Podręcznik dla gimnazjum. Wydanie 2010. Praca zbiorowa pod redakcją M. Dobrowolskiej.
- 2) Artykuł pt. „Sprawiedliwa, czy niesprawiedliwa” - Przemysława Nowickiego zamieszczony w czasopiśmie Delta 1(25)/1976. Ze względu na możliwą trudność w dotarciu do tak archiwalnego źródła podaję też dostęp do wersji pdf tego artykułu w lokalizacji: <http://www.mimuw.edu.pl/delta/artykuly/delta2010-07/2010-07-5.pdf> (dostępność sprawdzono 4.03.2013 r.)

D.4. Uczniowska dokumentacja doświadczenia (wyniki pomiarów, tabelki, rysunki, obliczenia)

KOSTKA 1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
KOSTKA 2	1	2	3	4	5	6											
SUMA OCZEK																	

$$i_w = \dots\dots\dots i_p = \dots\dots\dots$$

$$p_w = \frac{i_w}{i_w + i_p}$$

$$p_p = \frac{i_p}{i_w + i_p}$$

$$p = - - =$$

$$p_p = - - =$$

Uwaga! Zauważ, że wszystkich zdarzeń elementarnych (możliwych wyników tego doświadczenia) jest łącznie tyle ile wynosi suma $i_w + i_p$.



- 6)a) Ile wynosi suma prawdopodobieństw: wygranej i przegranej?
- b) Jak doświadczenie zweryfikowało twoją hipotezę?





E. Wnioski z doświadczenia

Czy wyniki doświadczenia są zgodne z hipotezą?

TAK

NIE

Wypowiedź uzasadnij.

F. Podsumowanie

Nauczyłam / Nauczyłem się, że:

Wybierz, co najmniej jedno ze zdań i dokończ je:

1. Zaciekało mnie

.....

2. Udało mi się

.....

3. Chciałabym/ Chciałbym wiedzieć więcej

.....

4. Zauważyłam/ Zauważyłem również

.....

G. Praca domowa

Dodatkowe komentarze dla osób pragnących skorzystać z waszego pomysłu na doświadczenie.

