

## „Zrozumieć matematykę” Scenariusze dodatkowe. Klasa VI.

### Gry. Gotowe lub do samodzielnego wykonania/opracowania.

#### 11 scenariuszy lekcji

#### Wprowadzenie

Gry są odpowiednie dla każdego wieku. Jest to doskonały sposób ćwiczenia wielu kompetencji.

Czego uczą gry? Oto paleta możliwych efektów: wzmacniają koncentrację uwagi, uczą wytrwałość i cierpliwości oraz odporności na porażki, rozwijają pamięć, intuicję i kreatywność. **Wzmacniają kompetencje matematyczne: planowanie, przewidywanie, budowanie strategii, myślenie logiczne.**

Dzieci lubią grać! Aktualnie nie tylko gry komputerowe są modne. Obserwuje się ogromne zainteresowanie grami planszowymi, stolikowymi oraz terenowymi (np. gry miejskie, Geocaching z ulubionym odwiecznym motywem poszukiwania skarbów, ale z zastosowaniem nawigacji GPS).

Szczególnie polecamy gry stolikowe: planszowe fabularne, warcaby, szachy. Warto wiedzieć, że np. w Hiszpanii wprowadzono szachy jako przedmiot obowiązkowy w szkole! Czyż nie jest to przykład zastosowania strategii upraszczania problemów i zastosowania nowych rozwiązań na uniwersalny problem współczesnej szkoły: dzieci nie mają motywacji, dzieci nie chcą się uczyć?!

Dzieci chcą się uczyć, ale czegoś co jest ciekawe, atrakcyjne, daje im szansę na aktywność i samodzielne działanie i myślenie.

Może uda się zorganizować w klasie KĄT GIER? Może uda się zorganizować takie KĄTY GIER w różnych miejscach szkoły np. na korytarzu, w bibliotece?

Może dla rozwiązywania różnych problemów (edukacyjnych, wychowawczych) uda się wdrożyć GRYWALIZACJĘ? Grywalizacja wykorzystuje mechanikę gier do zachęcenia ludzi, aby robili rzeczy, na które zazwyczaj nie mają ochoty lub nie wiedzą, że nie mogą ich zrobić inaczej. Grywalizacja zmienia nieatrakcyjne aktywności na takie, które tworzą zabawę i wciągają w działanie. Przykładem może być osadzenie wewnątrz mydła małej zabawki. Każde dziecko będzie starało się często myć ręce, aby dotrzeć do zabawki.

#### Zalety gier planszowych/kompetencje/umiejętności/wiedomości

Gry są ważnym i wiodącym środkiem kształtowania odpowiednich funkcji postaw i nastawień dzieci wobec nauki, pracy i innych osób.

**Funkcja kształcąca** gry polega głównie na doskonaleniu i rozwijaniu procesów i zdolności orientacyjno-poznawczych u dzieci. Podczas gry kształtują się u dzieci właściwości, które są niezbędne i potrzebne w

uczeniu się, np. planowa realizacja zamierzeń, koncentrowanie uwagi na wybranym przedmiocie, spostrzegawczość i wyobraźnia, pamięć i umiejętność analizy i syntezy porównywania i obserwacji.

**Funkcja poznawcza.** Gry, które są ukierunkowane na cele poznawcze służą gromadzeniu materiału o otaczającej rzeczywistości społecznej i przyrodniczej oraz utrwaleniu i operowaniu zdobytymi informacjami. W grach dydaktycznych o charakterze poznawczym dzieci wykonują zadania do realizacji, których potrzebna jest określona wiedza o rzeczach, zjawiskach i prawidłowościach otaczającej dziecko rzeczywistości. Gry poznawcze pełnią rolę wspomagającą w zakresie uświadamiania dzieciom istoty poznawanych rzeczy, zjawisk i prawidłowości oraz sensu dokonujących się na oczach przemian.

**Funkcja motywacyjna.** Funkcja motywacyjna polega na pobudzaniu do aktywności poznawczej, która ma wyzwalać i rozwijać zainteresowania otoczeniem. Funkcja motywacyjna gier dydaktycznych jest więc przygotowaniem do podejmowania samodzielnych działań, obserwacji; wdraża do świadomej dyscypliny. Gry zapewniają większą koncentrację oraz motywację do bardziej intensywnego uczenia się, które sprzyja rozwojowi twórczości dziecięcej, umożliwiają nasilenie kontaktu między sobą, wdrażają do świadomej dyscypliny.

**Funkcja integracyjna:** Gry dydaktyczne odgrywają ważną rolę w kształtowaniu pojęć oraz utrwalaniu zdobytej wiedzy. Jest to jedna z form działalności ludzkiej, urozmaicona zadaniami: ćwiczenia sprawiają dziecku przyjemność i zadowolenie z faktu wykonania danych czynności. Dziecko zdobywa przy tym nowe wiadomości i umiejętności oraz je utrwała. Przez gry dziecko zdobywa umiejętności oceny współgrających i siebie z punktu widzenia zawartych w grach reguł. Jest ważnym czynnikiem integrującym u dzieci procesy poznawania, działania i przeżywania.

**Funkcja kształcąca** w której dziecko kształci swoje zmysły, doskonali sprawność motoryczną, wzbogaca wiedzę o świecie, a także wzbogaca wiedzę o samym sobie, to znaczy poznaje swoje możliwości i uczy się je oceniać.

**Funkcja wychowawcza** dzięki której dziecko przyswaja różne normy, uczy się reguł w różnych sytuacjach, uczy się przestrzegania umów z innymi dziećmi.

**Funkcja terapeutyczna** (korekcyjna), w której podczas zabaw dziecko ma możliwość uwolnienia się od napięć, emocji uczy się wyrażania uczuć oraz rozwiązywania swoich problemów.

**Funkcja projekcyjna** - dzięki temu, że w grze dziecko wchodzi w różne sytuacje i wykonuje różne zadania, pełni różne role. Dzięki tej funkcji można poznać dziecko i wychycić mocne i słabe strony.

(źródło <http://www.kostka.egaudi.pl/zalety%20gier.html>)

I na zakończenie **funkcja kreatywna** - polegająca na rozwijaniu myślenia kreatywnego, często innowacyjnego, umiejętności planowania, projektowania, badania mechanizmów gier – zwłaszcza jeżeli są to gry opracowane samodzielnie. Stąd już tylko krok do – inicjatywności i przedsiębiorczości!



**Nauczyciel obserwuje u uczniów przede wszystkim manifestacje przejawów zachowań oraz zmiany w obszarach:**

- Zachowania lidarskie
- Zachowania społeczne świadczące o współpracy (pomaganie sobie, wzajemne wyjaśnianie)
- Role pełnione w grupie zadaniowej
- Umiejętności w zakresie autoprezentacji
- Zainteresowania uczniów (wybór aktywności)
- Odporność na porażkę (w czasie gier i rozwiązywania problemów)
- Wytwałość w realizacji zadania
- Motywację do rozwiązywania nietypowych zadań
- Optymizm poznawczy
- Kompetencje w zakresie myślenia analitycznego
- Kompetencje w zakresie myślenia kreatywnego (pomysłowość)
- Kompetencje w zakresie myślenia analitycznego (rozwiązywanie problemów zgodnie z instrukcją, zasadami)
- Kompetencje w zakresie myślenia i wyobraźni przestrzennej
- Kompetencje językowe

**Przykładowa mapa kompetencji i wskaźniki do obserwacji:**

Otwartość na zmiany	Dążenie do rezultatów	Współpraca w grupie	Komunikatywność
Umiejętność adaptowania się do nowych ról i sytuacji	Konstruktywne działanie	Aktywna praca na rzecz wspólnego celu	Formułowanie zrozumiałych wypowiedzi ustnych
Efektywność pracy w zmieniających się warunkach	Dbanie o jakość pracy (swojej jak i grupy zadaniowej)	Umiejętność osiągania kompromisów	Nawiązywanie kontaktu z innymi (werbalnie i niewerbalnie)
Inicjowanie zmian	Konsekwencja działania	Umiejętność przyjmowania pomocy innych	Formułowanie zrozumiałych wypowiedzi pisemnych
Radzenie sobie ze stresem	Innowacyjność i kreatywność	Asertywne przywództwo	Myślenie analityczne i rozwiązywanie problemów
Opanowanie emocji w trudnych sytuacjach	Generowanie pomysłów (kreatywność syntetyczna i analityczna)	Przyjmowanie odpowiedzialności za grupę	Znajdowanie potrzebnych informacji
Umiejętność efektywnej pracy pod wpływem czynników stresujących	Wdrażanie pomysłów	Wyznaczanie własnych granic (obrona swoich praw)	Wyciąganie wniosków z dostępnych danych
Prawo do popełniania błędów i ponoszenia porażek	Otwartość na odmienne sposoby działania i pomysły oraz ich celowe wykorzystanie (służące celowi indywidualnemu lub grupowemu)	Przyjmowanie krytyki i pochwał	Opracowanie rozwiązań
Uczenie się	Relacyjność		
Uczenie się z sukcesów i porażek (własnych i innych osób)	Inicjowanie kontaktów		
Testowanie hipotez	Dbanie o relacje w grupie		
Analiza środków do postawionych celów (środki tj. zasoby materialne i niematerialne, potencjał jednostki lub grupy)	Dbanie o to aby każdy miał w grupie przestrzeń do wypowiedzenia się, wykazania, zadziałania		

## SPIS TREŚCI:

---

SCENARIUSZ NR 1. Temat: Koncentracja uwagi to podstawa!

SCENARIUSZ NR 2. Temat: Matematyczne Sokole Oko z symbolami (symbole matematyczne)

SCENARIUSZ NR 3. Temat: Tangramy (figury płaskie)

SCENARIUSZ NR 4. Temat: Układanki z figur (figury płaskie)

SCENARIUSZ NR 5. Temat: Warcaby w wielkiej skali

SCENARIUSZ NR 6. Temat: Gra w Chińczyka – po swojemu

SCENARIUSZ NR 7. Temat: Nietypowe kostki do gry – bryły

SCENARIUSZ NR 8. Temat: Gra w kostkę z kartami (bryły w zabawie)

SCENARIUSZ NR 9. Temat: Na co wypadnie - gra z kostkami (rachunki)

SCENARIUSZ NR 10. Temat: Bitwa na kostki - gra z kostkami (mniej czy więcej)

SCENARIUSZ NR 11. Temat: Grywalizacja

## SCENARIUSZ NR 1. Temat: Koncentracja uwagi to podstawa!

### Materiały:

Trzy zestawy gry „Sokole oko”.

Małe karteczki podarte z papieru (najlepiej typu stick-in, lekko samoprzylepne), koperty

### Komentarz:

Gra „Sokole oko” to rewelacyjna zabawa na spostrzegawczość i koncentrację uwagi.

### Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do gry!
2. Nauczyciel prosi o podział klasy na 4 drużyny i rozdaje po jednym pudełku gry „Sokole oko” na dwie drużyny.
3. Krótka rozgrzewka dla przypomnienia zasad gry. Nauczyciel podkreśla, że do zasad gry należy także zachowanie ciszy i skupienia podczas rozgrywki!
4. Dwie drużyny siadają przy jednej planszy – naprzeciwko siebie.
5. Na znak dany przez nauczyciela – rozpoczyna się WIELKI TURNIEJ.
6. I etap: nauczyciel przypomina, że trzeba zachować ciszę, ale można sobie w ramach drużyny pomagać bezwzględnie! Daje każdej drużynie w kopercie po 30 elementów.
7. Drużyna, która ułożyła 30 elementów daje znak (np. przez podniesienie ręki). Nauczyciel mierzy i zapisuje czas. Elementy wracają do puli.
8. II etap: teraz nauczyciel podaje kolejną kopertę (w niej jest także 30 wylosowanych elementów). I podobnie jak poprzednio drużyna, która ułożyła 30 elementów daje znak (np. przez podniesienie ręki). Nauczyciel mierzy i zapisuje czas.
9. Nauczyciel zapisuje wyniki na tablicy i po kilku rundach ustala kto wygrał.
10. Gratulacje dla Mistrzów Koncentracji Uwagi i Spostrzegawczości!



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SGWG  
stowarzyszenie aktywnego  
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## SCENARIUSZ NR 2. Temat: Matematyczne Sokole Oko z symbolami (symbole matematyczne)

Materiały:

Papier kolorowy, nożyczki, klej, arkusz dużego papieru, linijki

Małe karteczki podarte z papieru (najlepiej typu stick-in, lekko samoprzylepne)

Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do samodzielnego opracowania gry w Matematyczne Sokole Oko.
2. Uczniowie wykonują obrazki do gry na Karty i na planszę. Każdy wykonuje kilkanaście obrazków z wykorzystaniem symboli matematycznych oraz liczb, ułamków; z wykorzystaniem różnych kolorów, krojów pisma, wielkości. Muszą być przygotowane po dwa bliźniacze elementy, ale jeden mniejszy, drugi większy. Ten większy obrazek to będą Karty, drugi mniejszy będzie przycięty i przyklejony na planszę.
3. Dwoje – troje uczniów grupa wykonuje wielką planszę i przykleja mniejsze elementy.
4. Po wykonaniu planszy i Kart - nauczyciel prosi uczniów o dobranie się w pary.
5. Opcjonalne instrukcje gry:
  - uczniowie (w parach) po kolei losują z puli obrazki i szukają podobnych na planszy
  - uczniowie (w parach) po kolei losują z puli obrazki, podają ich nazwę i szukają podobnych na planszy
  - uczniowie (w parach) szukają tylko liczb podzielnych przez 3 (albo 7)

### SCENARIUSZ NR 3. Temat: Tangramy (figury płaskie)

Materiały:

Kilka zestawów gry Tangramy

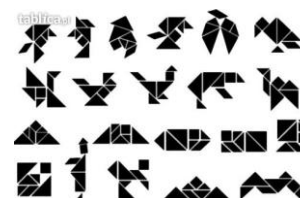
Komentarz:

Gra ćwiczy spostrzegawczość i umiejętność rozwiązywania zagadek logicznych, zaangażowana jest także wyobraźnia przestrzenna.

Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do zabawy z figurami płaskimi Tangramy.
2. Uczniowie układają obrazki z elementów w zestawie.



3. Opcjonalne instrukcje gry:

- na podstawie zarysu figury (cienia)
- wersja łatwiejsza – na podstawie rysunku instruktażowego
- samodzielnie
- w parach.



## **SCENARIUSZ NR 4. Temat: Układanki z figur (figury płaskie)**

Materiały:

Papier kolorowy typu brystol, nożyczki, linijka, ołówek, koperty

Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do wykonania elementów do zabawy z figurami płaskimi.
2. Uczniowie wykonują różne figury z papieru (koła, trójkąty, kwadraty, prostokąty, romby, trapez itd.).
3. Każdą wykonaną figurę tną na kawałki i wkładają do koperty (zatytułowanej Jaka to figura?)
4. Koperty wrzucają do Banku Zagadek.
5. Uczeń losuje kopertę i z elementów układa figurę.
6. Warianty:
  - uczniowie dobierają się w pary lub trójki, losują dwie lub trzy koperty. Z posiadanych elementów układają figury.
  - teraz z elementów figur układają obrazek (mogą go zatytułować, będzie to wstęp do myślenia abstrakcyjnego i ... wprowadzenie do sztuki abstrakcyjnej).
  - wersja trudniejsza: wykonane figury tną na mniejsze elementy o różnych kształtach, jak puzzle.

## SCENARIUSZ NR 5. Temat: Warcaby w wielkiej skali

Materiały:

Kreda, krepina w dwóch kolorach.

Komentarz:

Gra warcaby ćwiczy logiczne myślenie, przewidywanie, taktykę, wyobraźnię przestrzenną.

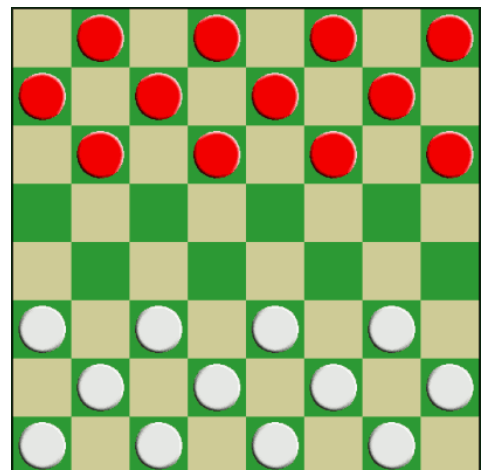
Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do wykonania planszy do gry w warcaby na boisku szkolnym (w dużej skali). Wyjaśnia, że to uczniowie będą pionami – wobec tego muszą wykonać dla siebie ubranka z np. krepiny (lub ubrać się w podkoszulki w dwóch różnych kolorach).

2. Uczniowie dzielą się pracą i wykonują zadanie.

3. Po przygotowaniu potrzebnych elementów – ustawiają się na planszy.  
Jeśli w klasie jest więcej niż 24 uczniów – pozostali uczniowie pełnią rolę: sędziów (pilnują zasad); ekipy ratunkowej (niosą pierwszą pomoc i wodę, wachlują zawodników), dopingują drużyny.  
Jeśli w klasie jest mniej niż 24 uczniów – na pozycjach mogą być ustawione przedmioty zastępcze (odpowiednio oznaczony pieńek, kamień itd.)





## SCENARIUSZ NR 6. Temat: Gra w Chińczyka – po swojemu

### Materiały:

Papier kolorowy typu bristol, nożyczki, linijka, ołówek, koperty, plastelina, korki, pudełka po zapalniczkach, gotowe kostki do gry.

### Przebieg lekcji:

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do wykonania własnej planszy i pionów do gry w Chińczyka.
2. Uczniowie mogą się podzielić na 3-4 grupy i wykonać kilka plansz do różnych wymyślonych fabuł.
3. Każda grupa dostaje duży arkusz papieru (w kształcie kwadratu) na którym będzie narysowana droga do przebycia dla graczy.



4. Uczniowie w ramach grupy dzielą się na zespoły do spraw:
  - wykonania planszy (trasa, ponumerowanie kolejnych kroków, opracowanie plastyczne – tematyczne)
  - wykonania pionków
  - wymyślenia mechaniki gry (fabuła gry, zadania matematyczne na Kartach)

Nauczyciel podaje przykłady typu:

- porwała cię trąba powietrzna i przeniosła o 4 kroki do tyłu!
- znalazłeś amulet, który przenosi cię o 3 kroki do przodu
- brawo! Wygrałeś dodatkową kolejkę.

Uczniowie cały czas ze sobą współpracują.

Opcjonalnie na planszy mogą być koniecznie umieszczone skrytki (nauczyciel schowa tu opracowane przez siebie zadania matematyczne zapisane na małych karteczkach).

5. Po wykonaniu wszystkich elementów – uczniowie wymieniają się grami i testują wzajemnie wykonane gry.

## SCENARIUSZ NR 7. Temat: Nietypowe kostki do gry – bryły

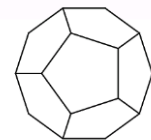
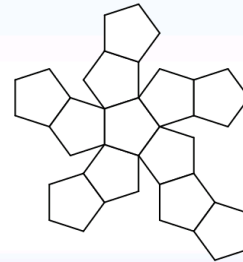
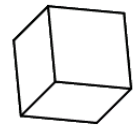
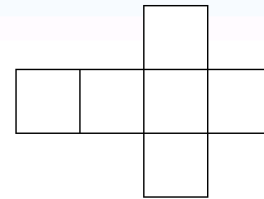
Materiały:

Papier kolorowy typu bristol, nożyczki, linijka, ołówki

Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do wykonania dużych kostek do gier.
2. Uczniowie w grupach 4-5 osobowych wykonują na papierze siatkę wybranej figury (muszą przewidzieć brzegi do sklejenia!).
3. Teraz uczniowie wymyślają grę na bazie wykonanej kostki.
4. Po wykonaniu kostek – czas na grę wymyśloną samodzielnie!
5. A teraz – wymiana kostek i testowanie wymyślonej koleżków.



gry przez



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**SAWG**  
stowarzyszenie aktywne  
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## **SCENARIUSZ NR 8. Temat: Gra w kostkę z kartami (bryły w zabawie)**

Materiały:

Papier kolorowy typu bristol, nożyczki, linijka, ołówki

Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do wykonania dużych kostek do gier i opracowania bardziej skomplikowanych zasad z wykorzystaniem kostek i kart.
2. Uczniowie dzielą się na 3-4 osobowe grupy.
3. Uczniowie wykonują kostki i opracowują Karty z zadaniami do losowania (np. po 10 na temat). Karty są oznaczone odpowiednio jak ścianki kostek – po drugiej stronie opis zadania
4. Nauczyciel podaje przykłady:

**KOSTKA MATEMATYCZNA z dodatkowymi kartami:**

- ZEGAR. Karta: pytania dotyczące czasu (np. która to godzina?)
- KALENDARZ. Karta: pytania dotyczące dat (np. odczytać datę zapisaną w systemie rzymskim)
- FIGURY PŁASKIE. Karta: podaj nazwę figury itd.

## **SCENARIUSZ NR 9. Temat: Na co wypadnie - gra z kostkami (rachunki)**

Materiały:

Kostki do gry, kalkulatory, Karty Gry

Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do zabawy w szybkie rachunki z kostkami do gry.
2. Uczniowie dzielą się na 5-6 osobowe grupy, każda grupa ma 3 kostki do gry i kalkulator. Dwóch uczniów pełni rolę Sędziów - sprawdzają wyniki na kalkulatorze, zapisują otrzymane wyniki na Karcie Gry. Karta to tabela podzielona na tyle kolumn ilu jest graczy, w nagłówku wpisane imiona wszystkich graczy.
3. Uczniowie rzucają po kolei kostką, aby ustalić kolejność. Osoby, które mają najwięcej wyrzuconych oczek – w pierwszej turze gry pełnią rolę Sędziów. Ich zadaniem jest zapisać wynik podany przez Gracza, sprawdzić na kalkulatorze i postawić znak + jak wynik jest poprawny lub - jak wynik jest błędny.
4. Zawodnicy po kolei rzucają kostkami – opcje podane przez nauczyciela:
  - wyrzucone oczka mają być zsumowane i pomnożone przez 3
  - najmniejsza liczba wyrzuconych oczek z dwóch kostek ma być pomnożona i dodana liczba oczek z kostki trzeciej
5. Po dwóch turach – zmiana ról. Sędziowie stają się graczami, pojawiają się nowi Sędziowie. Uczniowie mogą sami opracować instrukcje do zadań.



## SCENARIUSZ NR 10. Temat: Bitwa na kostki - gra z kostkami (mniej czy więcej)

Materiały:

Kostki do gry, Karty Gry, kalkulatory.

Przebieg lekcji:

---

1. Nauczyciel zaprasza uczniów do zabawy w szybkie rachunki z kostkami do gry.
2. Uczniowie dzielą się na 5 osobowe grupy, każda grupa ma 6 kostek. Jeden uczeń zapisuje otrzymane wyniki na Karcie Gry (tabela podzielona na tyle kolumn ilu jest graczy, w nagłówku wpisane imiona wszystkich graczy).
3. Uczniowie rzucają po kolei kostką, aby ustalić kolejność. Osoby, które mają najwięcej wyrzuconych oczek – w pierwszej turze gry pełnią rolę Sędziów. Ich zadaniem jest zapisać podaną liczbę i sprawdzić kto wygrał rundę. Stawiają znak + na Karcie.
4. Pierwsza tura:
  - Pierwszy zawodnik rzuca kostkami. Z wyrzuconych oczek buduje jak największą możliwą liczbę. Mówi ją na głos.
  - Sędziowie zapisują liczbę w Karcie Gracza.
  - Drugi zawodnik rzuca kostkami – podaje liczbę – Sędziowie zapisują.
  - Trzeci zawodnik rzuca kostkami – podaje liczbę – Sędziowie zapisują.Sędziowie ustalają kto wygrał, czyli zdobył jak najwięcej punktów w każdej turze.
5. Zmiana ról – teraz Sędziami stają się kolejne dwie osoby, a sędziowie stają się graczami.
6. Czas na kolejne tury gry. Kto wygrał?
7. Dodatkowe pytania od Sędziego za ustaloną liczbę punktów. Pytania formułuje nauczyciel np. :
  - czy jest to liczba parzysta? (dobra odpowiedź 2 punkty, zła odpowiedź 0 punktów)
  - czy jest to liczba całkowita?
  - czy jest to liczba naturalna?



KAPITAŁ LUDZKI  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

SAWG  
stowarzyszenie aktywnego  
wspierania gospodarki



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



## SCENARIUSZ NR 11. Temat: Grywalizacja

Przebieg lekcji:

---

1. Jak w szkole można wykorzystać grywalizację?
2. Oto jeden z pomysłów na rozwiązanie problemu „uczniowie spóźniają się na pierwszą lekcję”: - Pierwszych dziesięciu uczniów dostaje kartkę z elementem układanki. Jak uczeń zbierze 10 elementów i ułoży wzór – dostaje prawdziwą „szóstkę” z dowolnego przedmiotu.
3. Może nauczyciel matematyki założy Klub ds. rozwiązywania problemów z wykorzystaniem grywalizacji?

(poradnik na temat Grywalizacji <http://grywalizacja24.pl/category/edukacja-2/> )