

Ile jest matematyki w inwestycjach Dżeka?

SCENARIUSZ LEKCJI

Scenariusz opracowany w ramach projektu „Przygody Przedsiębiorczego Dżeka” na podstawie książki **„Bankructwo małego Dżeka” Janusza Korczaka**, która w Roku Edukacji Ekonomicznej 2024, ustanowionym przez Senat RP, została wpisana na listę lektur w klasach 4-8 szkoły podstawowej



LEKCJA PRZEZNACZONA DLA: Uczennice/Uczniowie klas 5-6 szkoły podstawowej.

CZAS TRWANIA: 45 minut.

PRZEDMIOT: Matematyka.

CELE KSZTAŁCENIA: Uczeń:

- rozumie i stosuje podstawowe pojęcia ekonomiczne: kapitał inwestycja, gwarancja, zysk, cena hurtowa, cena detaliczna, rata ;
- rozumie znaczenie pieniędzy i jaką rolę odgrywają w życiu codziennym;
- rozumie potrzebę ciągłego rozwoju: talent = praca+ strategia;
- kształtuje umiejętność pracy w grupie;
- rozwiązuje proste sytuacje problemowe podczas pracy w grupie;



- rozwija umiejętności z podstawy programowej z matematyki dla klas 4-6 szkoły podstawowej:
 - porównuje liczby naturalne;
 - wykonuje działania na liczbach naturalnych w pamięci lub sposobem pisemnym;
 - stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;
 - rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;
 - oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;
 - zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;
 - interpretuje 100 % danej wielkości jako całość, 50 % – jako połowę, 25 % – jako jedną czwartą, 10 % – jako jedną dziesiątą, 1 % – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej.

METODY KSZTAŁCENIA: Pogadanka, sketchnotka, praca z tekstem, stacje zadaniowe, ćwiczenia obliczeniowe.

FORMY PRACY: Indywidualna, grupowa, zbiorowa.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE: materiały pomocnicze do stacji zadaniowych, komórka z czytnikiem kodów QR, karty z treścią zadań, karta odpowiedzi dla nauczyciela, kartki do obliczeń, (jeżeli zajęcia prowadzimy na zewnątrz szkoły: 6 kocyków do pracy metoda stacji zadaniowych, utwardzone podkładki do lepszego pisania, spinacze do przypięcia kart z zadaniami)

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE: Komputer z dostępem do Internetu, ekran multimedialny, telefony komórkowe, tablica do pisania/flipchart.

Źródła pomocnicze dla nauczyciela: książka „Bankructwo małego Dżeka”, definicje w załączniku 8 zostały zaczerpnięte z książki: „Przygody Przedsiębiorczego Dżeka”.

kodowanie zadań: [Darmowy generator kodów QR — klienckie kody QR w HD \(websiteplanet.com\)](#)

pismo lustrzane: [Odbicie lustrzane swojego tłumacza tekstu — LingoJam](#)

księga szyfrów: [Księga Szyfrów, czyli zbiór zabaw z szyframi \[do pobrania\] - Centrum Dobrego Wychowania FSD \(cdw.edu.pl\)](#)

- ETAPY LEKCJI:**
1. Wprowadzenie do tematu lekcji.
 2. Stacje zadaniowe.
 3. Podsumowanie.

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEBIEGU LEKCJI

1. Wprowadzenie do tematu lekcji.

Lekcja bazuje na lekturze „Bankructwo małego Dżeka” dlatego warto przypomnieć istotne informacje o głównym bohaterze w formie sketchnotki (notatki wizualnej łączącej słowa i obrazy) mogą nam posłużyć do tego krótkie pytania:

- W której klasie był Dżek?
- Co prowadził Dżek w klasie?
- Co otrzymał od dziadka?
- Na czym polegały działania Dżeka?

lub

Możemy również skorzystać z „rozgrzewki umysłowej” na początek lekcji w celu zwiększenia efektywności pracy. Zajęcia rozpoczynamy od zadania na koncentrację. Zapisujemy na tablicy/kartce/flipchart słowo. Po przeczytaniu przez uczniów zakrywamy. Zadaniem uczniów jest napisanie tego słowa od końca na kartce lub w zeszycie.

Propozycje słów: Dżek, inwestycja, kalkulacja, książka, rabat, rachunek, kredyt, zakupy itp. Wybieramy maksymalnie trzy słowa.

2. Metoda stacji zadaniowych:

Metoda jest bardzo atrakcyjna i wprowadza na lekcję matematyki dynamikę, logiczne myślenie, współpracę w grupie i zaangażowanie uczniów. Pozwala nauczycielowi na indywidualizację, ponieważ każdy może pracować we własnym tempie. Wymusza na uczniu wyjście z ławki i pracę w ruchu. Zajęcia mogą być przeprowadzone w sali lekcyjnej, na korytarzu, boisku szkolnym lub w parku. To wprowadza do matematyki elementy outdoor education (uczenie poza murami szkoły w otaczającej nas naturze).

Uczniowie na poprzedniej lekcji mają dokładnie omówione zasady pracy metodą stacji zadaniowych. Ich zadaniem jest przygotowanie na podstawie lektury trzech informacji o Dżeku Fultonie.

Dzielimy uczniów na grupy 3 – 4 osobowe w dowolnie wybrany przez siebie sposób.

Pracę można zacząć od dowolnej stacji zadaniowej. Numer kolejnej stacji wskaże dobrze rozwiązane zadanie. Poprawnie wykonane wszystkie zadania są gwarancją zaliczenia wszystkich stacji. Natomiast jeśli przed końcem grupa po raz kolejny pojawi się na tej samej stacji zadaniowej to oznacza, że został popełniony błąd. Jego poszukiwanie wykonujemy cofając się do poprzednich zadań.

Treści zadań niektórych stacji znajdziesz pod kodem QR. Często czytnik kodów jest w telefonie jako funkcja aparatu fotograficznego.

Do zrealizowania jest sześć stacji zadaniowych załączniki 1 – 6. Rozwiązania są zawarte w załączniku 7, definicje pojęć ekonomicznych załącznik 8, kartki na stoliki z numerem stacji – załącznik 9.

3. Podsumowanie:

Dokończ zdanie w nawiązaniu do lekcji:

Zrozumiałam/em, że.....

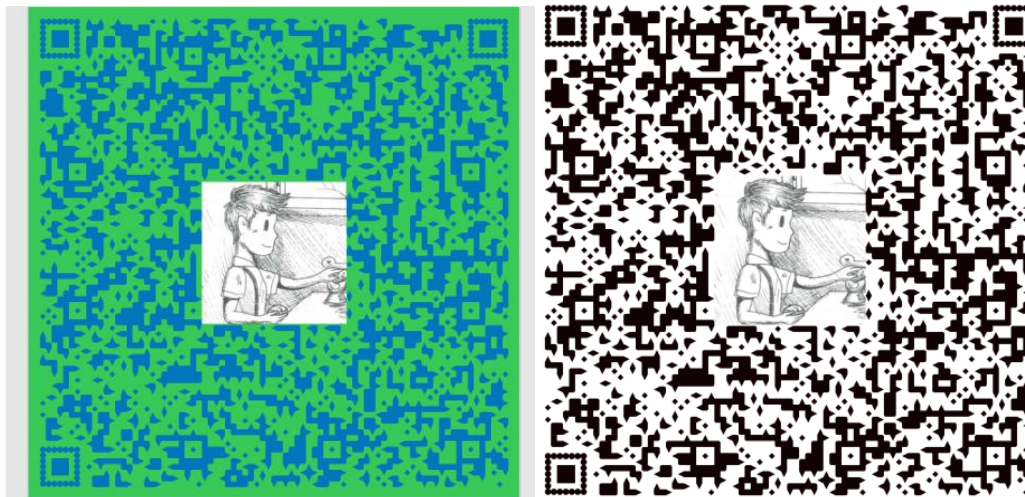
Odkryłem, że.....

Dowiedziałem się o sobie.....



STACJA 1

Kod QR z treścią zadania:



Zaszyfrowana informacja:

$$\frac{4}{4} + \frac{6}{5} + \frac{1}{3} - \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{4}{3} - \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{3} - \frac{5}{4} + \frac{5}{1} + \frac{3}{4} - \frac{4}{2} + \frac{1}{1}$$

Wynik 2 - przejdź do stacji 5

Wynik 6 - przejdź do stacji 6

Wynik 4 - przejdź do stacji 4

Szyfr ułamkowy:

<i>ABCDE</i>	<i>FGHIJ</i>	<i>KLMNO</i>	<i>PQRST</i>	<i>UVWXYZ</i>
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>

Wskazówka - słowo POLAK po zakodowaniu: $\frac{1}{4} - \frac{5}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{1} : \frac{1}{3}$

STACJA 2

Dżek Fulton jako osoba odpowiedzialna starał się w kooperatywie dbać o drobne szczegóły. Każdy zakup towaru był gruntownie przemyślany.

Kierował się zdaniem: „Kupić taniej, a nie wziąć za darmo”.

Rozkoduj zapis za pomocą alfabetu Morse’a, a dowiesz się co jeszcze było ważne dla Dżeka w realizacji swoich obowiązków.

---/---/---/---/---/---/---/---/---

Liczba powtórzeń pewnej litery w haśle jest numerem kolejnej stacji .

2 razy - przejdź do stacji 1

3 razy - przejdź do stacji 3

4 razy - przejdź do stacji 6

Alfabet Morse’a:

A	B	C	D	E	F
.-	-...	-.-.		.	
G	H	I	J	K	L
...-		..	..--	-.-	
M	N	O	P	Q	R
--	-.	---	..--	--.-	.-.
S	T	U	V	W	X
...	-	...-	...-	..--	--.-
Y	Z	Ą	Ć	Ę	Ł
----	---.	...-	...-	...-	...-
Ń	Ó	Ś	Ż	Ż	0
----	---.	...-	...-	...-	---.
1	2	3	4	5	6
....-	...-	...-	-		
7	8	9			
....					

Wskazówka - słowo KOT: -.-/---/-



STACJA 3

Dżek wkładał wiele wysiłku i zaangażowania w zaopatrzenie. Pewnego przedświątecznego dnia towar przygotowany przez kooperatywę miał być sprzedany za pomocą losów (każdy los był wygrywający).

Kod QR z treścią polecenia:



Nazwa towaru	Liczba losów	Cena 1 losu
Pudełko kredek	12	5 centów
Pudełko farb	12	20 centów
Pudełko łamiągówek	4	5 centów
Pudełko żołnierzyków	3	5 centów
Gra warcaby	5	20 centów
Lalka	12	10 centów
Piłka	8	5 centów

Wynik 5 - przejdź do stacji 5

Wynik 2 - przejdź do stacji 2

Wynik 9 - przejdź do stacji 6



STACJA 4

Poznaj treść zadania, która jest zapisana za pomocą tekstu w zmienionej formie.

Podajmy sobie do zadania, które jest zapisane za pomocą tekstu w zmienionej formie. W celu zakupu do niezawodnego sprzedawcy, który jest właścicielem firmy Mister Hippo. Cena hurtowa wynosi 8 złotych za sztukę. Odpisz mi proszę, ile kosztuje 10 sztuk. Proszę o pomoc w obliczeniu.

Numer kolejnej stacji to liczba pierwsza będąca dzielnikiem wyniku.

Liczba 5 - przejdź do stacji 5

Liczba 2 - przejdź do stacji 2

Liczba 7 - przejdź do stacji 6



STACJA 5

Inwestycje kooperatywy były prowadzone „z głową”. Doradcą Dżeka w tej sprawie był mister Taft. Kalkulacja to bardzo ważny element. Na podstawie tekstu oraz informacji z tabelki, oblicz jakie były wydatki administracyjne kooperatywy. Liczba centów w zapisie dwumianowym jest dzielnikiem numeru kolejnej stacji.

Tekst:

„ – Muszę ci dokładnie wytłumaczyć, co znaczy kalkulacja. Jeżeli coś kupuję, wiem, ile zapłaciłem, wiem, ile mnie kosztuje. Potem muszę wiedzieć, ile płacę za sklep, gaz, podatek, ile mi się zniszczy na wystawie. Ten, kto kupuje, zawsze chce mieć wszystko najlepsze. Nikt nie kupi podartego obrazka albo zgniecionej kartki. Jednak gdy klient ogląda towar w sklepie i na przykład nieostrożnie odłoży na miejsce, to może coś uszkodzić, a ja wtedy stracę. Więc to są moje straty i wydatki administracyjne. A przecież muszę zarobić. Za pracę muszę mieć zapłatę”.

Zakup towaru	12 ołówków, 1 cent szt. 15 stalówek, 1 cent szt. 6 ekierok, 1 cent szt. 7 linijek, 1 cent szt. 24 zeszyty w kratkę, 2 centy szt. 24 zeszyty w jedną linię, 2 centy szt. 24 zeszyty w dwie linie, 2 centy szt.
Zysk dla kooperatywy	1 dolar 2 centy
Wydatki administracyjne	?
Straty i koszty dodatkowe	7 centów
Suma	3 dolary 96 centów

Liczba centów 3 - przejdź do stacji 6

Liczba centów 2 - przejdź do stacji 2

Liczba centów 1 - przejdź do stacji 3



STACJA 6

Zakup 2 rowerów jest bardzo dużym wydatkiem dlatego pojawił się pomysł zakupu w ratach. Kapitał kooperatywy wynosi 6 dolarów 80 centów. Planowana spłata w trzech równych ratach.

a) Oblicz koszt 2 rowerów (w dolarach) wykonując prawidłowo obliczenia :

$$3 + (9^2 - 3^3) : 6 - 2 =$$

b) Do zakupu doliczamy 1% wartości z powodu zakupu w ratach. Na podstawie wyniku z a) wylicz wartość jednej raty.

Liczba dolarów stanowi numer kolejnej stacji.

Liczba dolarów 3 - przejdź do stacji 3

Liczba dolarów 2 - przejdź do stacji 4

Liczba dolarów 1 - przejdź do stacji 1



Rozwiązania:

STACJA 1

Treść zadania ukryta pod kodem QR:

Dżek jest „szczególnym chłopcem”- tak powiedział o nim dyrektor szkoły. Jeden z jego pomysłów został ukryty za pomocą szyfru ułamkowego. Podwojona liczba wyrazów z rozwiązania jest numerem kolejnej stacji.

Odpowiedź: SZKOLNA LOTERIA

2 przejdź do stacji 5

6 przejdź do stacji 6

4 przejdź do stacji 4

$2 \cdot 2 = 4$ uczeń przechodzi do stacji nr 4

STACJA 2

2 przejdź do stacji 1

3 przejdź do stacji 3

4 przejdź do stacji 6

Odpowiedź: GWARANCJA

Numer kolejnej stacji 3

STACJA 3

Treść zadania ukryta pod kodem QR:

Dżek wkładał wiele wysiłku i zaangażowania w zaopatrzenie. Pewnego przedświątecznego dnia towar przygotowany przez kooperatywę miał być sprzedany za pomocą losów (każdy los był wygrywający). Oblicz zysk po całkowitej sprzedaży na podstawie poniższej tabelki. Cyfra dziesiątek z otrzymanego wyniku pomniejszona o 4 jest numerem kolejnej stacji.

Odpowiedź: $24 \times 10 = 240$ centów

$17 \times 20 = 340$ centów

$27 \times 5 = 135$ centów

$120 + 340 + 135 = 595$ centów, cyfrą dziesiątek jest 9

5 przejdź do stacji 5

2 przejdź do stacji 2

9 przejdź do stacji 6

$9 - 4 = 5$

Numer kolejnej stacji to 5



STACJA 4

Treść zadania:

Podejmowanie decyzji przy wydawaniu wspólnych pieniędzy wymaga uwagi i dokładności. W celu zakupu po niższych cenach Dżek odwiedził hurtownię, której właścicielem był Mister Gibbs. Cena hurtowa wszystkich 8 piłek przy zakupie po rabacie wynosi łącznie 1 dolar 10 centów. Oblicz zysk po sprzedaży tego towaru, jeżeli cena detaliczna 1 piłki w kooperatywie to 18 centów.

Odpowiedź:

$$18 \cdot 8 = 144$$

$$144 - 110 = 34 \text{ centy}$$

5 przejdź do stacji 5

2 przejdź do stacji 2

7 przejdź do stacji 6

Numer kolejnej stacji 2

STACJA 5

Obliczenia

$$12 + 15 + 6 + 7 + (24 + 24 + 24) \cdot 2 = 293 \text{ centów}$$

$$3 \text{ dolary } 96 \text{ centów} = 3,96 \text{ dolarów} = 396 \text{ centów}$$

$$396 - 293 = 103 \text{ centy} = 1,03 \text{ dolara}$$

3 przejdź do stacji 6

2 przejdź do stacji 2

1 przejdź do stacji 3

Odpowiedź: 1 dolar 3 centy. Numer kolejnej stacji to 6



STACJA 6

Odpowiedź:

a) 10 dolarów

b) $10 + 10 \cdot 0,01 = 10,1$

$$10,10 - 6,80 = 3,30$$

$$3,30 : 3 = 1,10$$

3 przejdź do stacji 3

2 przejdź do stacji 4

1 przejdź do stacji 1

Numer kolejnej stacji to 1.



Załącznik 8.

KOOPERATYWA

Współcześnie spółdzielnia lub spółka. Grupa osób działających, aby osiągnąć wspólny cel. Każdy ze wspólników może zainwestować inny rodzaj kapitału.

KAPITAŁ

Środki, jakie właściciele firmy włożyli w jej założenie i rozwój. Kapitałem mogą być pieniądze, rzeczy (np. maszyny, budynki) lub wiedza, doświadczenie i umiejętności (np. pomysł na produkt lub usługę, umiejętności zarządzania firmą).

BANKRUKTWO

Sytuacja, w której przedsiębiorstwu lub osobie zabrakło pieniędzy.

Z tego powodu nie mogą ani regulować swoich zobowiązań- np. za prąd, kredyty, materiały do produkcji. Bankructwo jest konsekwencją tego, że firma lub osoba wydaje więcej, niż zarabia. Stanie się tak również, kiedy nie zabezpieczą się odpowiednio przed ryzykiem - np. kradzieży, zalaniami itp.

KREDYT

Możliwość zakupu towaru lub usługi z obowiązkiem zapłaty w późniejszym terminie. Kredytu może udzielić sprzedawca lub bank. Można go spłacić jednorazowo lub w ratach. Najczęściej jest oprocentowany.

KALKULACJA

Działanie, którego celem jest dokładne policzenie kosztów wykonania towaru lub usługi. Celem kalkulacji jest również oszacowanie prawdopodobnej liczby sprzedanych towarów lub świadczonych usług. Dzięki temu firma wie, jak określić cenę sprzedaży towaru lub usługi. Cena sprzedaży powinna być większa od sumy wszystkich kosztów wytworzenia towaru lub usługi. Jeśli tak jest, to firma osiągnie zysk.

ZYSK

Pojawia się, kiedy po podliczeniu wszystkich wydatków możemy ustalić, że sprzedaliśmy towar lub usługę po cenie wyższej niż koszty, które musieliśmy ponieść, żeby je kupić lub wyprodukować.

HURTOWNIA

Specjalny rodzaj sklepu, w którym osoby lub mniejsze firmy mogą kupić towary w większej liczbie (po cenie hurtowej). Ceny danego towaru w hurtowni zazwyczaj są niższe od tych, które spotyka się w tradycyjnych sklepach.

GWARANCJA

Zapewnienie, jakie sprzedawca składa kupującemu, że jeśli towar lub usługa nie będą działały lub wyglądały tak, jak się sprzedający i kupujący umówili, to zostaną w odpowiednim czasie naprawione, zamienione lub kupującemu zostaną zwrócone pieniądze, które zapłacił.

STACJA 1	STACJA 4
STACJA 2	STACJA 5
STACJA 3	STACJA 6

