



SZKOŁA DLA INNOWATORA



Fundusze Europejskie
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



PROJEKT REALIZOWANY JEST PRZEZ:



PARTNERAMI PROJEKTU SĄ:



PROJEKT WSPIERAJĄ:



Projekt Szkoła dla innowatora współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej, w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020, Priorytet 2: Wsparcie otoczenia i potencjału przedsiębiorstw do prowadzenia działalności B+R+I, Działanie 2.4: „Współpraca w ramach krajowego systemu innowacji” PO IR, Poddziałanie 2.4.1. inno_LAB-Centrum analiz i pilotaży nowych instrumentów.



Licytacja warta Nobla

Karta zadania nr 21 (możliwa praca zdalna) dla nauczyciela/nauczycielki

Główne cele zadania

- ✓ Dowiesz się, jak wykorzystuje się metody matematyczne w ekonomii.
- ✓ Poznasz dwie metody prowadzenia licytacji.

Kryteria sukcesu

- ✓ Wyjaśniasz, czym jest Nagroda Nobla.
- ✓ Przeprowadzasz licytację dwiema opisanymi metodami.
- ✓ Oceniasz, która z metod prowadzenia licytacji jest skuteczniejsza.
- ✓ Opisujesz licytowane przedmioty, które powstały w XIX wieku.



Zagadnienia z matematyki

- ✓ obliczanie, jaki procent liczby a stanowi liczba b
- ✓ stosowanie obliczeń procentowych do opisywania i rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym

Zagadnienia z informatyki

- ✓ przygotowywanie prezentacji w dowolnym programie komputerowym

Zagadnienia z historii

- ✓ dzieła sztuki powstałe w XIX wieku



Odniesienia do podstawy programowej z informatyki

- ✓ III.2. rozwija umiejętności korzystania z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji tekstów, obrazów, dźwięków, filmów i animacji

Odniesienia do podstawy programowej z matematyki

- ✓ V. obliczenia procentowe

Kompetencje proinnowacyjne

WIĄZKA	KOMPETENCJA	UMIEJĘTNOŚCI/ POSTAWY	SYTUACJE
SAMODZIELNOŚĆ MYŚLENIA	SAMODZIELNOŚĆ MYŚLENIA	zbieranie i selekcjonowanie niezbędnych/ wartościowych informacji	wyszukiwanie informacji i dokonywanie ich selekcji – informacje na temat dzieł sztuki powstałych w XIX wieku
ZARZĄDZANIE SOBĄ	WIZUALIZACJA PROBLEMU I ROZWIJANIE WYOBRAŹNI POPRAZ PRZYDATNE METAFORY	wyjaśnianie i nadawanie sensu światu dzięki komunikacji pośredniej, w tym metaforom, rysunkom, schematom	prezentacja wystawianych na licytację przedmiotów
LIDERSTWO	ODWAGA I PODEJMOWANIE RYZYKA	akceptowanie porażek podejmowanie ryzyka	akceptowanie porażek w czasie licytacji podejmowanie ryzyka związanego z licytacją

Środki dydaktyczne (dla każdego ucznia/ każdej uczennicy)

- ✓ karta zadania „Licytacja warta Nobla”
- ✓ pisaki, karteczki
- ✓ komputer z programem, w którym można przygotować prezentację, oraz z dostępem do Internetu
- ✓ ewentualnie dostęp do rzutnika

Wyniki

Uczeń/uczennica przygotowuje licytację przedmiotów z XIX wieku, wykorzystując dwie różne metody. Oceni, która z nich jest efektywniejsza i spróbuje odpowiedzieć na pytanie dlaczego właśnie ta.

Zadanie na etapie testowym. Możliwe modyfikowanie zadania i dostosowywanie go do możliwości i potrzeb nauczycieli i nauczycielek oraz uczniów i uczennic. O ostatecznym kształcie zadania decyduje nauczyciel/nauczycielka.



Aktywność 1

Uczeń/uczennica czyta podstawowe informacje na temat Nagrody Nobla. Dowiaduje się też, jakie są przypuszczenia dotyczące tego, dlaczego Alfred Nobel nie ufundował nagrody z matematyki.

Poznaję Johna Nasha, matematyka, który otrzymał Nagrodę Nobla z dziedziny ekonomii wraz z Reinhardem Seltenem i Johnem Harsanyim. John Nash w swoich badaniach wykorzystywał teorię gier, do której nawiązuje zadanie.

Zadanie polega na zorganizowaniu dwóch licytacji, na których uczeń/uczennica będzie sprzedawać przedmioty powstałe w XIX wieku. Każdą licytację poprowadzi inną metodą. Sprawdzi, w którym przypadku sprzeda przedmioty za wyższą cenę. Na koniec wyjaśni, dlaczego tak się stało. Oczywiście, wszystko działać się będzie „na niby”.

(karta zadania „Licytacja warta Nobla”)

Wskazówki

Uczniowie i uczennice mogą rozwiązywać zadanie w kilkusobowych zespołach.

Wtedy w tym samym zespole mogą prowadzić licytacje.



Aktywność 2

Uczeń/uczennica wystawia na licytację 3 przedmioty z XIX wieku. Opisuje, co to za przedmioty i jak wyglądają. Może skorzystać z podanego przykładu oraz z informacji ze stron:

- ✓ <https://bizuteriadawna.pl/epoki-i-style-w-bizuterii.html>;
- ✓ <http://aktowka.com.pl/krotka-historia-bizuterii-cz-iii/>;
- ✓ <https://e-antyki.com>;
- ✓ <http://antyczek.pl>.

(krok 1, karta zadania „Licytacja warta Nobla”)

Aktywność 3

Uczeń/uczennica przygotowuje na komputerze prezentację licytowanych przedmiotów.

Zwróć uwagę na to, żeby podał/podała źródła, czyli adresy stron internetowych, z których zapożyczy tekst czy zdjęcia licytowanych przedmiotów.

(krok 2, karta zadania „Licytacja warta Nobla”)



Aktywność 4

Uczeń/uczennica organizuje licytację, korzystając z pierwszej metody. Zaprasza do licytacji 5–6 osób. Mogą to być koledzy i koleżanki z klasy, rodzeństwo lub rodzice. Może też poprowadzić licytację zdalnie, na przykład tworząc grupę w dowolnym komunikatorze.

Uczeń/uczennica wyświetla osobom licytującym opisy oferowanych przedmiotów. Wyjaśnia zasady licytacji.

Uczeń/uczennica pełni rolę sprzedawcy/sprzedawczyni. Pozostałe osoby będą kupowały. Kupujący/kupujące będą potrzebować karteczek i pisaków. Uczeń/uczennica podaje cenę minimalną, za jaką chce sprzedać przedmiot. Osoby biorące udział w licytacji w niewidoczny dla innych sposób podają kwotę, którą chcą zapłacić (zapisują na małych karteczkach i podają/pokazują je uczniowi/uczennicy). Ten, kto zaoferuje najwięcej, wygrywa i płaci cenę, którą zadeklarował.

(krok 3, karta zadania „Licytacja warta Nobla”)



Aktywność 5

Po przeprowadzeniu licytacji metodą 1 uczeń/uczennica wypełnia tabelę.
Wpisuje:

- ✓ nazwę sprzedawanego przedmiotu i jego wartość rynkową;
- ✓ cenę wywoławczą;
- ✓ cenę, za którą sprzedano przedmiot;
- ✓ informację, jaki procent ceny wywoławczej stanowi cena, za którą sprzedano przedmiot;
- ✓ informację, jaki procent wartości rynkowej przedmiotu stanowi cena, za którą go sprzedano.

Oblicza:

- ✓ sumę wartości rynkowych 3 sprzedawanych przedmiotów;
- ✓ sumę cen wywoławczych 3 sprzedawanych przedmiotów;
- ✓ sumę cen, za które sprzedano 3 wystawiane na licytację przedmioty.

(krok 4, karta zadania „Licytacja warta Nobla”)

Wskazówki

Uczeń/uczennica może wypełnić tabelę po przeprowadzeniu obu licytacji.
Ważne jest, żeby w czasie licytacji robił/robiła notatki z jej przebiegu.
Może wypełniać trzy pierwsze kolumny tabeli.

Aktywność 6

Uczeń/uczennica organizuje licytację, korzystając z drugiej metody. Najlepiej, jeżeli przeprowadzi ją w tej samej grupie osób co poprzednią licytację.

Wyjaśnia zasady licytacji.

Uczeń/uczennica pełni rolę sprzedawcy/sprzedawczyni. Pozostałe osoby będą kupowały. Kupujący/kupujące będą potrzebować karteczek i pisaków. Uczeń/uczennica podaje cenę minimalną, za jaką chce sprzedać przedmiot. Osoby biorące udział w licytacji w niewidoczny dla innych sposób podają kwotę, którą chcą zapłacić (zapisują na małych karteczkach i podają/pokazują je uczniowi/uczennicy). Ten, kto zaoferuje najwięcej, wygrywa i płaci cenę, którą zadeklarowała kolejna osoba.

(krok 5, karta zadania „Licytacja warta Nobla”)

Aktywność 7

Po przeprowadzeniu licytacji metodą 2, uczeń/uczennica wypełnia tabelę. Wpisuje:

- ✓ nazwę sprzedawanego przedmiotu i jego wartość rynkową;
- ✓ cenę wywoławczą;
- ✓ cenę, za którą sprzedano przedmiot;
- ✓ informację, jaki procent ceny wywoławczej stanowi cena, za którą sprzedano przedmiot;
- ✓ informację, jaki procent wartości rynkowej przedmiotu stanowi cena, za którą go sprzedano.

Oblicza:

- ✓ sumę wartości rynkowych 3 sprzedawanych przedmiotów;
- ✓ sumę cen wywoławczych 3 sprzedawanych przedmiotów;
- ✓ sumę cen, za które sprzedano 3 wystawiane na licytację przedmioty.

(krok 6, karta zadania „Licytacja warta Nobla”)

Aktywność 8

Uczeń/uczennica odpowiada na pytania – osobno dla każdej z metod:

1. Ile na licytacji 3 przedmiotów zarobił sprzedawca/ zarobiła sprzedawczyni?
2. Który przedmiot uzyskał najwyższą cenę w stosunku do ceny rynkowej?
3. Który przedmiot uzyskał najniższą cenę w stosunku do ceny rynkowej?
4. O ile większy był zarobek sprzedawcy/sprzedawczynie od sumy cen minimalnych?
5. O ile mniejszy/większy był zarobek sprzedawcy/sprzedawczynie od sumy cen rynkowych?

(krok 7, karta zadania „Licytacja warta Nobla”)

Aktywność 9

Uczeń/uczennica ocenia, która metoda przeprowadzenia licytacji była korzystniejsza dla sprzedawcy/sprzedawczynie. Zastanawia się też, dlaczego tak się stało.

(krok 8, karta zadania „Licytacja warta Nobla”)

Wskazówki

Podczas licytacji metodą 1 (kiedy zwycięzca płaci tyle, ile zadeklarował), każdy oferuje najwyżej tyle, ile wart jest dla niego licytowany przedmiot. Nikt nie zaoferuje więcej, a większość kupujących proponuje mniej. Każdy woli kupić trochę taniej i zyskać na transakcji. W rezultacie zwykle na licytacjach sprzedaje się przedmioty poniżej możliwej do uzyskania ceny.

W metodzie 2 większość kupujących oferuje przynajmniej tyle, ile wart jest dla nich licytowany przedmiot, a część oferuje więcej. Każdy zakłada, że w razie wygranej zapłaci mniej niż zaproponował. Myśli tak nie tylko zwycięzca, ale także ci, którzy składają oferty kolejne pod względem wielkości.

Źródła

- ✓ https://pl.wikipedia.org/wiki/Nagroda_Nobla#Historia
- ✓ <https://bizuteriadawna.pl/epoki-i-style-w-bizuterii.html>
- ✓ <http://aktowka.com.pl/krotka-historia-bizuterii-cz-iii/>
- ✓ <https://e-antyki.com>
- ✓ <http://antyczek.pl>

(dostęp: luty 2020 r.)



Komentarz

Jest to zadanie interdyscyplinarne łączące treści z **trzech przedmiotów: matematyki, informatyki oraz historii.**

Zadanie z **1. poziomu interdyscyplinarności.** Dominującą dyscypliną jest matematyka. Informatyka pomaga zrealizować zagadnienia z matematyki, a tłem zadania są zagadnienia z historii (przedmioty powstałe w XIX wieku – z łatwością można to zagadnienie zamienić na inne).

Zadanie skoncentrowane na problemie zastosowania matematyki w ekonomii.

Zadanie problemowe typu „**Zorganizuj przestrzeń i czas**” – uczeń/uczennica organizuje licytację przedmiotów powstałych w XIX wieku.

Zadanie z udziałem grafiki – wykonuje grafikę (tabela). Przekłada informacje z reprezentacji ustnej, symbolicznej na graficzną.

Zadanie eksperckie z matematyki (obliczenia, obliczenia procentowe) oraz z informatyki (praca z programem graficznym). Część zadania to **zadanie dla nowicjusza/nowicjuszki** – przedmioty z XIX wieku, sposoby prowadzenia licytacji.

Kontekst zadania: zadanie dotyczy realnej sytuacji, z którą uczeń/uczennica nie miał/ nie miała bezpośredniego kontaktu (licytacja przedmiotów z XIX wieku).

Komentarz

Uczniowie/uczennice rozwiązują zadanie **indywidualnie** lub **w kilkusobowych zespołach** (co ułatwi rozwiązanie zadania).

Wprowadzasz w tematykę zadania. **Pomagasz** w razie potrzeby. Trudnością organizacyjną dla ucznia/uczennicy może być przeprowadzenie dwóch licytacji.

Zadanie może być rozwiązywane **na lekcji**, najlepiej pod opieką nauczyciela/nauczycielki matematyki, lub **w cyklu lekcji** (lekcja matematyki – lekcja informatyki – lekcja matematyki). Może być też rozwiązywane **zdalnie**.

Uczeń/uczennica musi mieć **dostęp do komputera** z programem, w którym może przygotować prezentację, oraz **do rzutnika** z monitorem (w sytuacji zdalnej udostępnia prezentację). Z tego powodu część zadania najwygodniej realizować w pracowni komputerowej.

Zadanie **czasochłonne**.



Centrum Edukacji Obywatelskiej
ul. Noakowskiego 10/1
00-666 Warszawa
(22) 875 85 97 wew. 109
szkoladlainnowatora@ceo.org.pl
www.szkoladlainnowatora.ceo.org.pl