



Jerzy Janowicz

Liczy mówią o nas

Opis projektu edukacyjnego

Informacje w formie opracowań statystycznych (tabel, wykresów, diagramów) stały się powszechnym sposobem komunikowania o prawidłowościach, tendencjach czy preferencjach. Rynek reklamy i marketingu, posługujący się pseudonaukowym żargonem, często zniekształca przekaz, przesadnie eksponując pewne dane, a ukrywając inne, niewygodne. To jeden z wielu przykładów styku matematyki z codziennością. Niewiedza odbiorców skutkuje podejmowaniem przez nich złych decyzji, a w najlepszym przypadku – błędnym rozumieniem sytuacji. Warto zatem poznać cały proces pracy instytucji opracowujących dane statystyczne, od wyznaczenia celu badania, przez wszystkie czynności realizacyjne, do ostatecznego opracowania i sformułowania wniosków. Czy można to zrobić w szkole? Można, chociaż oczywiście w dużo mniejszej skali.

1. Powiązanie tematu z podstawą programową

Preambuła podstawy programowej zawiera stwierdzenia wyraźnie korespondujące z założeniami omawianego projektu:

Kształcenie ogólne w szkole podstawowej ma na celu:

- 5) rozwijanie umiejętności krytycznego i logicznego myślenia, rozumowania, argumentowania i wnioskowania;
- 8) wyposażenie uczniów w taki zasób wiadomości oraz kształtowanie takich umiejętności, które pozwalają w sposób bardziej dojrzały i uporządkowany zrozumieć świat.

Najważniejsze umiejętności rozwijane w ramach kształcenia ogólnego w szkole podstawowej to:

- 2) sprawne wykorzystywanie narzędzi matematyki w życiu codziennym, a także kształcenie myślenia matematycznego;
- 3) poszukiwanie, porządkowanie, krytyczna analiza oraz wykorzystanie informacji z różnych źródeł.

Projekt wpisuje się w realizację II wymagania ogólnego z podstawy programowej dla matematyki (Wykorzystanie i tworzenie informacji), czyli wspomaga nabywanie przez uczniów kompetencji w zakresie:

1. odczytywania i interpretowania danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzania;
2. interpretowania i tworzenia tekstów o charakterze matematycznym oraz graficznego przedstawiania danych;
3. używania języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.

Z wymagań szczegółowych dla klas 4–6 należy wskazać:

XIII. Elementy statystyki opisowej. Uczeń:

- 1) gromadzi i porządkuje dane;
- 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach,

a w klasach 7–8:

XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

- 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;
- 2) tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł;
- 3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

2. Cele projektu

Uczniowie:

- poszerzą i pogłębią swoją wiedzę na temat podstawowych narzędzi statystycznych,
- poznają sytuacje, w których można zastosować statystykę,
- poznają powiązania matematyki z życiem codziennym,
- przećwiczą umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji,
- nauczą się opracowywać informacje i prezentować je w różnych formach,
- rozwiną umiejętności społeczne (praca w zespole, pełnienie ról, odpowiedzialność za wynik pracy całej grupy).

3. Spodziewane rezultaty

Efekty intelektualne, jakie może przynieść realizacja projektu, zostały opisane wyżej (*Cele projektu*). Pracę nad projektem należy zakończyć ekspozycją wytworów i prezentacją wniosków oraz spostrzeżeń uczniów. Warta jest ona szczególnej staranności, zwłaszcza wtedy, gdy problemy badane przez uczniów dotyczą spraw społecznych, środowiskowych. Realizację projektu można ocenić na podstawie: plakatów, albumów, pokazu slajdów, relacji osób bezpośrednio zaangażowanych w badania statystyczne.

4. Realizacja projektu

Projekt powinni zrealizować uczniowie starszych klas szkoły podstawowej, a czas jego realizacji – zależny od zasięgu badań statystycznych i przyjętego sposobu prezentacji rezultatów – nie powinien przekroczyć miesiąca.

Projekt wymaga wykonania wielu czynności, więc zajmuje się nim kilkanaście osób. Każdy uczeń ma precyzyjnie określone zadania (odpowiadające jego zainteresowaniom i predyspozycjom), z których się rozlicza przed pozostałymi członkami zespołu. Przydział czynności ułatwia wcześniejsze ustalenie formy prezentacji efektów pracy.

Jedną z pierwszych decyzji jest ustalenie tematu badań. Powinien on być sformułowany w jasny sposób i dotyczyć zjawiska lub poglądu, na temat którego opinię łatwo umieścić na skali badawczej. Ważną kwestią jest ustalenie, jaka populacja zostanie objęta badaniami. Ciekawym rozwiązaniem może być przebadanie trzech grup z otoczenia realizatorów projektu:

- uczniów tej samej klasy,
- uczniów tej samej szkoły,
- mieszkańców miejscowości lub dzielnicy, w której znajduje się szkoła.

Taka organizacja badań pozwoli na ciekawe porównania preferencji i powszechności opinii. Ponadto będzie lekcją wrażliwości społecznej i samorządności.

Pytania i problemy badawcze

Problemy i pytania badawcze powinny dotyczyć kwestii ważnych dla społeczności lokalnej. Warto je ustalić z uczniami, wzorując się na kilku pytaniach przykładowych:

- Jak można zagospodarować pusty teren przyległy do posesji szkolnej od strony ulicy...?
- Czy komunikacja miejska (podmiejska), z jakiej korzystają uczniowie, spełnia swoje zadanie?
- Czyim imieniem można by nazwać nowe rondo?
- Jak można rozwiązać problem bezpańskich zwierząt pojawiających się w okolicy szkoły?
- W jaki sposób można poprawić bezpieczeństwo uczniów naszej szkoły?

Zbieranie materiałów

Wiadomości o sposobach opracowania wyników można zaczerpnąć z podręczników szkolnych, bo jest to umiejętność, z którą uczniowie spotkali się już w klasach 4–6. Większych przygotowań wymaga pozyskiwanie danych – od ustalenia narzędzia (najprawdopodobniej będzie to badanie ankietowe), przez sposób dotarcia do respondentów (osobiście, korespondencyjnie, za pośrednictwem portali społecznościowych), po wstępną obróbkę (wyznaczenie kategorii, grupowanie i zliczanie danych).

Opracowanie

Po wstępnym opracowaniu zebranego materiału należy, wykorzystując najprostsze parametry statystyczne (średnia arytmetyczna, rozstęp, wynik najczęściej występujący, wynik znajdujący się pośrodku uporządkowanego zestawu liczb), opisać w sposób syntetyczny badane zjawiska i podjąć próbę sformułowania wniosków i uogólnień. To one będą główną treścią podsumowania projektu.



5. Prezentacja projektu

Graficzne ujęcia rezultatów badań statystycznych należy wyeksponować tak, aby osoby wcześniej odpowiadające na pytania ankietowe miały możliwość zorientowania się w opiniach całej badanej populacji. Należy je wyeksponować w miejscach ogólnie dostępnych w szkole, a po uzyskaniu odpowiedniej zgody – w urzędzie miasta, gminy lub dzielnicy. Publiczna prezentacja wyników projektu może być jednym z głównych elementów obchodów dnia szkolnej samorządności czy lokalnych świąt lub uroczystości (warto zadbać o to, aby temat diagnozy statystycznej był zbliżony do tematyki tych wydarzeń).