

**„Z MATEMATYKĄ NA TY”**  
**PROGRAM INNOWACJI PEDAGOGICZNEJ NA ROK SZKOLNY 2020/2021**

**Opracował: Rafał Ślemp**

## **Wstęp**

Częstym pytaniem zadawanym przez uczniów na lekcjach matematyki jest „Do czego mi się to przyda?”. Niniejsza innowacja powstała w celu pokazania uczniom kończącym szkołę podstawową różnorodnych możliwości wykorzystania posiadanej wiedzy w życiu codziennym.

Program innowacji stanowi uzupełnienie treści programowych z matematyki. Jednym z istotnych celów realizowanych na zajęciach jest rozbudzenie i poszerzenie zainteresowań uczniów, a co za tym idzie zwiększenie efektów nauczania. Istotnym elementem realizacji innowacji będzie wykorzystanie na zajęciach technik multimedialnych.

Innowacja „Z matematyką na Ty” została opracowana w oparciu o podstawę programową kształcenia ogólnego dla II etapu edukacyjnego. Realizacja innowacji nie wymaga dodatkowych środków.

### Postanowienia ogólne:

1. Innowacją będzie objęta klasa VIII Szkoły Podstawowej im. św. Jana Pawła II w Wólce Hyżneńskiej.
2. Innowacja realizowana będzie w wymiarze jednej godziny tygodniowo na zajęciach rozwijających zainteresowania uczniów.
3. Innowacja będzie realizowana na zajęciach rozwijających kreatywność w klasie VIII.
4. Zajęcia prowadzone będą w oparciu o różnorodne metody nauczania i pomoce dydaktyczne.

### Główne cele:

1. Zastosowanie wiedzy zdobytej w szkole w życiu codziennym.
2. Kształtowanie prawidłowego analizowania informacji i wnioskowania.
3. Ukazywanie korelacji matematyki z innymi przedmiotami.
4. Stymulowanie logicznego myślenia.
5. Rozwijanie intuicji i wyobraźni matematycznej.
6. Wyrabianie systematyczności i wytrwałości.
7. Przygotowywanie do samodzielnego pogłębiania wiedzy oraz szukania informacji.
8. Wskazywanie Internetu jako źródła wiedzy o otaczającym świecie oraz narzędzia do nauki i rozwiązywania problemów.

### Zakres tematyczny innowacji:

Kręgi tematyczne	Cele szczegółowe kształcenia i wychowania	Efekty
Kalendarz i zegar	– wykonywanie obliczeń czasowych i kalendarzowych.	Uczeń: – zna i zamienia jednostki czasu, – oblicza upływ czasu między podanymi wydarzeniami, – posługuje się kalendarzem.
Zakupy	– wykorzystanie obliczeń pieniężnych w zadaniach, – uwzględnianie w rachunkach rabatu lub podwyżki.	Uczeń: – sprawnie wykonuje obliczenia pieniężne, – uwzględnia w obliczeniach rabat, podwyżkę, raty.
Skala i plan	– wyznaczanie skali dla podanej pary figur, – odczytywanie z mapy lub planu rzeczywistych odległości, – rysowanie figur w podanej skali.	Uczeń: – potrafi wyznaczać skalę dla podanej pary figur, – odczytuje potrzebne informacje z planu i mapy, – odczytuje rzeczywistą odległość z planu lub mapy, – potrafi podać wymiary figur we wskazanej skali, – wykorzystuje skalę w sytuacjach praktycznych.

Zdrowe odżywianie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywanie informacji z etykiet na produktach spożywczych,</li> <li>- przeliczanie wartości odżywczych produktów spożywczych,</li> <li>- komponowanie zdrowych posiłków i obliczanie ich kosztu.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi oceniać i porównywać kaloryczność produktów spożywczych,</li> <li>- przelicza ilość kalorii zawartych w produkcie uwzględniając jego wagę,</li> <li>- komponuje zdrowe posiłki i oblicza ich koszt korzystając z ofert sklepów,</li> <li>- potrafi oszacować koszt zakupów.</li> </ul>
Finanse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystanie obliczeń pieniężnych do odczytywania salda konta,</li> <li>- obliczanie kwoty oprocentowania lokaty i kredytu.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza procent danej wielkości w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym,</li> <li>- wykorzystuje podstawowe pojęcia bankowości: oprocentowanie, saldo, lokata, kredyt, marża, punkt procentowy.</li> </ul>
Remont mieszkania, zakup działki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczanie pól powierzchni figur płaskich oraz graniastosłupów,</li> <li>- obliczanie obwodu figury płaskiej,</li> <li>- zamiana jednostek długości i pola,</li> <li>- obliczanie objętości graniastosłupów,</li> <li>- szacowanie wyników,</li> <li>- zaokrąglanie liczb.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza pole i obwód figury płaskiej,</li> <li>- oblicza pole i objętość graniastosłupa,</li> <li>- zamienia jednostki długości i pola,</li> <li>- potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w sytuacji praktycznej,</li> <li>- oblicza koszt zakupu działki i remontu mieszkania,</li> <li>- korzysta z ofert sklepów.</li> </ul>
Prędkość, droga, czas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczanie prędkości, drogi i czasu.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zamienia jednostki prędkości,</li> <li>- w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i przy danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości,</li> <li>- szacuje prędkość poruszania się różnych obiektów.</li> </ul>
Matematyka w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonywanie działań na liczbach całkowitych,</li> <li>- posługiwanie się pojęciami: depresja, wyżyny, nad poziomem morza, pod poziomem morza, temperatura ujemna i dodatnia.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić liczby całkowite,</li> <li>- potrafi wykorzystać w zadaniach pojęcia: depresja, wyżyny, nad poziomem morza, pod poziomem morza, temperatura ujemna i dodatnia.</li> </ul>
Diagramy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywanie danych z diagramów,</li> <li>- rysowanie diagramów.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytuje potrzebne informacje z diagramu: obrazkowego, słupkowego, prostokątnego, kołowego, liniowego,</li> <li>- potrafi przedstawić podane zestawienia za pomocą diagramów,</li> <li>- wykorzystuje do tworzenia diagramów komputer.</li> </ul>
Różne źródła informacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywanie danych z różnych źródeł informacji.</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi odczytać potrzebne mu informacje z różnych źródeł np. rozkład jazdy, cenniki, ogłoszenia.</li> </ul>

Dzielenie się wiedzą z innymi	– umiejętność przekazywania swojej wiedzy innym.	Uczeń: – potrafi wytłumaczyć rówieśnikom swój sposób myślenia, – potrafi dzielić się swoją wiedzą z młodszymi.
Techniki multimedialne w nauczaniu matematyki	– korzystanie z edytora tekstu Word i arkusza kalkulacyjnego Excel, – edukacja z Internetem.	Uczeń: – potrafi pracować edytorem tekstu i arkuszem kalkulacyjnym, – korzysta z Internetu.

### **Metody:**

- metody podające:
  - a) pogadanka,
  - b) objaśnienie,
  - c) wyjaśnienie.
- metody problemowe aktywizujące:
  - a) burza mózgów,
  - b) gry dydaktyczne.
- metody eksponujące:
  - a) ekspozycja,
  - b) pokaz.
- metody programowane:
  - a) z użyciem komputera,
  - b) z użyciem tablicy interaktywnej.
- metody praktyczne:
  - a) ćwiczeniowa.

### **Formy pracy:**

- praca indywidualna,
- praca w parach.

### **Pomoce dydaktyczne:**

- materiały wideo,
- podręczniki,
- tablica interaktywna,
- mapy, plany atlasy,
- prezentacje multimedialne,
- encyklopedie,

– Internet.

### **Treści i sposoby ich realizacji:**

1. Obliczenia zegarowe i kalendarzowe, pory roku – rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem rozkładów jazdy, ofert biur turystycznych; określanie upływu czasu między podanymi zdarzeniami; rozwiązywanie testów online. (matematyka, geografia)
2. Obliczenia pieniężne, obliczanie procentu danej liczby – rozwiązywanie zadań dotyczących zakupów; korzystanie z cenników w sklepach; korzystanie z Excela. (matematyka, informatyka)
3. Skala i plan (wyznaczanie skali dla podanej pary figur, odczytywanie z mapy lub planu rzeczywistych odległości, rysowanie figur w podanej skali) – rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem planu i mapy, odczytywanie informacji z planu miasta Rzeszów; rysowanie swojego pokoju w skali. (matematyka, geografia)
4. Odczytywanie danych z tabeli – analizowanie etykiet umieszczonych na produktach spożywczych; komponowanie zdrowych posiłków; analizowanie wartości odżywczych produktów oraz obliczanie ich kaloryczności (matematyka, biologia, wychowanie fizyczne)
5. Szacowanie wyników – szacowanie prędkości poruszania się pojazdów (spacer po okolicy, biegi na zajęciach wychowania fizycznego, badanie prędkości nurtu pobliskiej rzeki); rozwiązywanie zadań dotyczących zakupów, remontu mieszkania. (matematyka, geografia, fizyka, wychowanie fizyczne)
6. Obliczanie procentu danej liczby – rozwiązywanie zadań dotyczących lokaty i kredytu; wykorzystywanie ofert banków. (matematyka, informatyka)
7. Własności figur płaskich i przestrzennych, obliczanie pola i objętości graniastosłupów prostych – planowanie remontu mieszkania i obliczanie jego kosztu. (matematyka)
8. Zamiana jednostek długości i pola – ćwiczenia terenowe, rozwiązywanie zadań matematycznych. (matematyka, geografia, wychowanie fizyczne)
9. Obliczanie drogi przy danej prędkości i przy danym czasie, prędkości przy danej drodze i danym czasie, czasu przy danej drodze i danej prędkości – rozwiązywanie zadań matematycznych; zbieranie informacji podczas biegów krótkodystansowych i długodystansowych na zajęciach wychowania fizycznego. (matematyka, fizyka, wychowanie fizyczne)

10. Działania na liczbach całkowitych – analizowanie sald kont bankowych; powiązanie matematyki z geografii poprzez rozwiązywanie zadań dotyczących np. depresji. (matematyka, geografia)
11. Odczytywanie danych z diagramów, rysowanie diagramów – analiza diagramów wyszukanych w Internecie; rysowanie diagramów w zeszycie oraz z wykorzystaniem komputera (matematyka, informatyka)
12. Odczytywanie danych z różnych źródeł informacji – korzystanie np. ze słowników, rozkładów jazdy, tabel (matematyka, geografia)
13. Umiejętność argumentowania i wyjaśniania innym swojego sposobu myślenia – praca w grupach.

Ponadto realizacja wszystkich treści będzie wzbogacana poprzez wykorzystanie aktualnych i nowoczesnych środowisk wspierających naukę (prezentacje multimedialne, materiały wideo, zasoby sieci Internetowej, portale i strony internetowej tj. Google Classroom, YouTube, itp.)

## **Ewaluacja**

1. Ankieta ewaluacyjna na zakończenie wdrażania programu.
2. Wyniki sprawdzianu ósmoklasisty.
3. Przekazanie sprawozdania z realizacji prowadzonej innowacji na radzie podsumowującej.
4. Opinie rodziców i uczniów.
5. Systematyczna analiza dokumentacji szkolnej.
6. Ocena realizacji innowacji odbywać się będzie na bieżąco, a osiągnięte efekty będą poddawane bieżącej i etapowej ewaluacji.
7. Osiągnięcia uczniów badane będą poprzez:
  - obserwację uczniów w czasie pracy,
  - wypowiedzi ustne na zajęciach,
  - porównywanie ocen cząstkowych z matematyki,
  - wyniki konkursów,
  - dokumentację z zajęć (fotografie),
  - opinie uczniów,
  - anonimową ankietę przeprowadzoną wśród uczniów.