

**AUTORSKI PROGRAM
KOŁA MATEMATYCZNEGO
DLA KLASY III SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

„Matematyka da się lubić”

Opracowała
mgr Elżbieta Bukowska
nauczyciel kształcenia zintegrowanego
i matematyki

Spis treści:

- I. Wstęp – koncepcja programu
- II. Cele ogólne i szczegółowe
- III. Materiał nauczania
- IV. Procedury osiągania celów
- V. Środki dydaktyczne
- VI. Przewidywane efekty
- VII. Pomiar osiągnięć
- VIII. Ewaluacja

Literatura pomocnicza

I. Wstęp – koncepcja programu

Program koła matematycznego *Matematyka da się lubić* oparty jest na przewidywanych osiągnięciach ucznia w zakresie kształtowania umiejętności matematycznych według *Programu wczesnoszkolnej zintegrowanej edukacji XXI wieku klas I-III* oraz wymaganiach edukacyjnych programu *Matematyka wokół nas, dla klas 4-6 w szkole podstawowej*. Przewidziany jest do realizacji w ciągu jednego roku szkolnego, w klasie III, w wymiarze 1 godziny tygodniowo.

Program ma na celu utrwalenie oraz poszerzenie wiadomości i umiejętności matematycznych, kształtowanie postaw twórczych, rozwijanie pomysłowości w myśleniu i działaniu. Realizacja jego ma wdrożyć uczniów do samodzielnego, logicznego myślenia, rozwijać ich zdolności i zainteresowania, a także przygotować do dalszej edukacji matematycznej, udziału i osiągania sukcesów w konkursach matematycznych. Matematyczne rozumowanie to podstawa do odnoszenia sukcesów nie tylko w matematyce.

Zadaniem nauczyciela jest poszukiwanie, tworzenie takich metod kształcenia i wychowania, które w atmosferze radości pozwalają uzyskać jak najlepsze rezultaty, udowodnią, że matematyka nie musi być smutna i trudna, a może być wesoła i łatwa. *Matematykę da się lubić.*

II. Cele ogólne:

- rozbudzanie i kształtowanie zainteresowań matematycznych,
- rozwijanie uzdolnień,

- aktywizowanie ucznia, zachęcanie do przejawiania inicjatywy i realizowania własnych pomysłów,
- rozwijanie umiejętności poszukiwania różnych, nietypowych rozwiązań,
- kształtowanie giętkości i oryginalności myślenia,
- uczenie uważnego analizowania treści zadania i niekonwencjonalnego sposobu dochodzenia do poprawnego wyniku,
- wdrażanie do rozwiązywania różnych problemów praktycznych ,
- poszerzenie i pogłębienie wiedzy matematycznej uczniów o zagadnienia wykraczające poza program nauczania,
- przygotowanie uczniów do udziału w konkursach matematycznych ,
- kształtowanie zasad dobrej organizacji pracy, dyscypliny myślenia, staranności, krytycyzmu, stałego korygowania błędów, uznawania racji popartych poprawnym rozumowaniem, tolerancji wobec innych.

Cele szczegółowe: Uczeń:

- czyta ze zrozumieniem i analizuje treść zadania, poszukuje różnych sposobów jego rozwiązania,
- stosuje symbole literowe i rysunkowe przy rozwiązywaniu zadań,
- zna i potrafi korzystać z pojęć, definicji, praw matematycznych,
- korzysta z informacji za pomocą tabel i wykresów,
- poszerza zakres wiadomości z matematyki o niektóre zagadnienia klasy IV,
- potrafi logicznie myśleć, uogólniać, wyciągać wnioski,
- potrafi zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną w praktyce,
- potrafi zaplanować i zorganizować własną pracę oraz współpracować w zespole; krytycznie odnieść się do własnego i cudzego rozumowania,
- posiada niezbędną wiedzę i pozytywną motywację do wzięcia udziału w różnego rodzaju konkursach matematycznych,
- podejmuje wysiłek i kształtuje takie cechy swego charakteru jak: samodzielność, kreatywność, systematyczność, dokładność i wytrwałość w pokonywaniu trudności.

III. Materiał nauczania

Zagadnienia	Treści programowe	Formy realizacji
1. Liczby naturalne	<p>Zadania na „rozruszanie głowy” typu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wstaw nawiasy, aby zapis był prawdziwy - jakich liczb brakuje - logiczne ciągi - dziwne rachunki - szukanie reguł (liczby ułożone są wg pewnej reguły, znajdź ją; dopisz kolejne liczby) <p>Zadania doskonalące sprawność rachunkową, szacowanie</p> <p>Zadania na doskonalenie czterech działań pisemnych w zakresie 1000000</p> <p>Doskonalenie znajomości systemu dziesiątkowego - budowanie liczb wg ustalonego warunku</p> <p>Tajemnicze nazwy liczb (tuzin, kopa) w zadaniach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - krzyżówki - zagadki liczbowe - tabele - kwadraty magiczne - konkurs „RACHMISTRZ” - gry <i>Prosto w sto</i> <i>Do trzech razy sztuka</i> <i>Jasnowidz</i> <i>Bieg do mety</i> <i>Jedziemy do miasta</i> -test szacowania - kolorowani
2. Podzielność liczb naturalnych	<p>Podzielność liczb przez 2,3,4,5,10</p> <p>Odkrywanie cech podzielności</p> <p>Badanie przez jakie liczby jest podzielna dana liczba.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - cechy podzielności liczb - Gra <i>Wyścig samochodowy</i>, <i>Zakrywamy pola</i>,
3. Rzymski system liczbowy	<p>Zapisywanie liczb za pomocą znaków rzymskich.</p> <p>Określanie wieku wydarzeń historycznych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - krzyżówki - tabele - oś czasu
4. Matematyka na co dzień	<p>Rozwiązywanie zadań z cyklu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakupy - Z przyrodą za pan brat. - Rozkład jazdy - Zastosowanie czasu i kalendarza. - Zadania na mierzenie, ważenie - Zamiana jednostek monetarnych, wagi i miary - Odległości między miastami. - Obliczenia proste typu: droga, prędkość, czas 	<p>Korzystanie z tabel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odległości między miastami - czas trwania podróży - długość rzek - waga niektórych ssaków chronionych <p>Korzystanie z ofert i cenników:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szacowanie danych - zakupy
5. Ach, ten „x”	<p>Zadania na obliczanie niewiadomej wartości,</p> <p>Rozwiązywanie zadań z treścią z zastosowaniem niewiadomej liczby.</p> <p>Układanie równań z jedną niewiadomą i rozwiązywanie ich.</p>	<p>Równania</p> <p>Grafy, drzewka</p>

6. Geometria	Obliczanie obwodu trójkąta i czworokąta – prostokąta i kwadratu. Proste obliczanie pola kwadratu i prostokąta Skala i plan. Obliczanie wymiarów rzeczywistych. Własności figur geometrycznych. Geometria kartki papieru – origami. Tangram	- korzystanie z planu i mapy, - odczytywanie skali tangram
7. Liczby wymierne	Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem dodawania, odejmowania ułamków o tych samych mianownikach. Obliczanie ułamka danej liczby. Zapoznanie uczniów z ułamkami dziesiętnymi - zapis, odczytywanie, dodawanie, odejmowanie, porównywanie. Obliczanie ułamka danej liczby.	- krzyżówki - cennik artykułów spożywczych - gra <i>Dodajemy ułamki</i> <i>Odejmujemy ułamki</i> <i>Bieg do mety</i>
8. Zadania nietypowe	Łamigłówki matematyczne Zagadki rysunkowe i figury magiczne Zapałczane impresje Krzyżówki i wierszyki matematyczne Rebusy matematyczne	Zadania na szóstkę Zadania celowo źle sformułowane
9. Matematyka inaczej	Projektowanie własnych krzyżówek z zastosowaniem haseł wykorzystujących wiedzę matematyczną uczniów.	„Krzyżówki matematyczne”,
10. Zadania z konkursów matematycznych	Rozwiązywanie zadań z wcześniejszych edycji konkursów matematycznych- Kangur matematyczny – Maluch, Gminny Konkurs Matematyczny	„Matematyka z wesołym kangurem” „Zadania na szóstkę”

IV. Procedury osiągnięcia celów

Program będzie realizowany podczas:

a) zajęć lekcyjnych w formie:

- krótkich rozmów indywidualnych nauczyciela z uczniem rozszerzającym lub formułującym problem,
- dodatkowych zadań podczas prac klasowych i prac domowych,
- zaangażowania uczniów zdolnych w samopomoc koleżeńską,
- zwiększenia wymagań co do precyzji języka przedmiotu,

b) zajęć pozalekcyjnych – koła matematycznego dla chętnych uczniów z klas III w wymiarze jednej godziny tygodniowo.

Preferowanym sposobem pracy na spotkaniach członków koła matematycznego jest czynnościowe nauczanie matematyki ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących

takich jak: - gry i zabawy dydaktyczne

- krzyżówki, rebusy ,zagadki
- burza mózgów
- „śnieżna kula”
- dyskusja
- projekt
- eksperyment, itp.

oraz metoda problemowa polegająca na:

- analizowaniu i rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązywanie zagadek matematycznych, logicznych i rysunkowych,
- rozwiązywanie zadań interesujących, stwierdzających nowe problemy, podających wiadomości w nowoczesnym ujęciu.

Realizacji założeń programowych sprzyjać ma też różnorodność form pracy wzmacniających cechy charakteru uczniów, a więc praca w grupach, praca indywidualna, turniej, konkurs czy autoprezentacja.

Sposoby osiągania celów powinny opierać się na zasadzie stopniowania trudności i zasadzie problemowości oraz uwzględniać przede wszystkim:

- możliwości i zainteresowania dzieci,
- przykłady z życia codziennego, dobór interesujących, nietypowych problemów i zadań,
- różnorodność środków dydaktycznych.

V. Środki dydaktyczne:

- przygotowane przez nauczyciela pomoce do zajęć,
- programy komputerowe,
- ciekawostki matematyczne ze stron internetowych,
- książki z prywatnej biblioteki nauczyciela,
- plansze, krzyżówki, tabele z danymi do odczytu,
- cenniki, rozkłady jazdy, plany lekcji,

VI. Przewidywane efekty

Pracując z uczniami na zajęciach koła matematycznego przyczynię się do rozwoju ich zdolności i zainteresowań, rozwinę ich umiejętności samokształcenia, pobudzę do samodzielnego działania i własnej inwencji twórczej. Skutkiem mojej pracy będzie popularyzacja matematyki.

Uczniowie będą przygotowani do radzenia sobie trudnościami, z jakimi mogą się spotkać podczas konkursów, egzaminów i w życiu codziennym. Osiągną pozytywna motywację do podejmowania coraz to większych wyzwań. Nauczyciel będzie pełnił rolę inspirującą i motywującą do pracy. Umożliwi to dzieciom różnorodne spojrzenie na problem, wyrażanie własnych sądów, pomysłów i sposobów rozwiązywania zadań złożonych.

Uczniowie nauczą się doceniać pracę innych, jak również bronić własnego zdania. Praca z niewielką ilością osób posiada wiele zalet. Sprzyja otwartości i jest dla uczniów bodźcem do ciągłego rozwoju własnej osobowości.

Uczniowie potrafią:

- logicznie myśleć, uogólniać, wyciągać wnioski
- obliczać obwody i pola figur geometrycznych,
- obliczać ułamki danej liczby,
- wykonywać działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- poprawnie wykonuje cztery działania arytmetyczne sposobem pisemnym,
- rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności,
- stosować właściwe działania rozwiązując poprawnie zadania tekstowe,
- rozwiązywać zadania konkursowe z edukacji matematycznej,
- zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną w praktyce.

VII. Pomiar osiągnięć

Miernikiem oceny zakładanych osiągnięć uczniów objętych programem „Matematyka da się lubić” będzie coraz aktywniejszy ich udział podczas zajęć lekcyjnych, podejmowanie przez nich zadań dodatkowych, osiąganie coraz wyższych wyników z edukacji matematycznej i ewentualne sukcesy w konkursach matematycznych. Na zajęciach koła będzie oceniana praca indywidualna i grupowa. Przewiduje się wiele konkursów wewnętrznych, które będą mobilizować do dalszej pracy. Ciekawe prace uczniów eksponowane będą na gazetce szkolnej.

VIII. Ewaluacja

Istotną sprawą w ewaluacji programu będzie pozyskanie informacji zwrotnych od uczestników programu oceniających przydatność, potrzebę prowadzonego koła jak i atrakcyjność zajęć w formie obserwacji, ankiety (załącznik 1) czy wywiadu.

KWESTIONARIUSZ ANKIETY DLA UCZNIÓW

DROGI UCZNIU!

Chcę się dowiedzieć, jak oceniasz zajęcia kółka matematycznego oraz stosowane na zajęciach metody pracy. Zależy mi na Twoich rzetelnych i szczerych odpowiedziach, dzięki czemu postaram się tak uatrakcyjnić zajęcia, aby zaspokoić Twoje oczekiwania oraz innych uczniów.

Ankieta jest anonimowa.

Zakreśl wybraną odpowiedź. W innym przypadku uzupełnij ją.

1. Czy chętnie uczęszczasz na zajęcia kółka matematycznego?
 - a) Tak
 - b) Raczej tak
 - c) Raczej nie
2. Czy odpowiada Ci forma w jakiej prowadzone są zajęcia?
 - a) Tak
 - b) Raczej tak
 - c) Raczej nie
3. Czy zadania na zajęciach kółka zainteresowały Cię?
 - a) Tak
 - b) Raczej tak
 - c) Raczej nie
4. W jakim stopniu pomogłam Ci zrozumieć problemy matematyczne?
(Zaznacz na skali.)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

5. W jakim stopniu takie zajęcia poszerzają zakres Twoich wiadomości matematycznych?

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

6. Jak oceniasz zajęcia?
 - a) Były ciekawe
 - b) Nie zawsze są ciekawe
 - c) Były nudne

7. Jak oceniasz swoją współpracę z nauczycielem prowadzącym?
- Dobra
 - Raczej dobra
 - Raczej słaba
8. Jakie tematy chciałbyś realizować na zajęciach kółka matematycznego?
-
-
-
9. Jak oceniasz swoją pracę na zajęciach?
-
-
-
10. Jaki typ zajęć uważasz za najciekawsze?
-
-

LITERATURA POMOCNICZA:

- Andrzejewska U., Ślusarska K. *200 zadań i łamigłówek matematycznych dla klas 4– 6.* Wydawnictwo KOREPETYTOR, Płock 1999
- Bobiński Z., Jarka P., Świątek A.: *Matematyka z wesołym kangurem* Wyd. Aksjomat, Toruń 2002
- Frind M., Jednoralska J.: *Myślę i liczę. Matematyka 3.Zbiór zadań.* Wyd. Juka Łódź 1997
- Hanisz J.: *Zadania na szóstkę klasa 3,* WSiP Warszawa 1997
- Łęska W., Łęski S.: *Zbiór zadań dla Asa. Materiały pomocnicze dla uczniów uzdolnionych matematycznie,* Oficyna Wyd.-Poligraficzna „ADAM”, Warszawa 2001
- Karolak T.: *Praktyczne zadania z matematyki.* Wydawnictwo SKRYPT, Warszawa 2004
- Kolany D., Żelechower G.: *Nienudna matematyka. Zbiór zadań dla klas 4-6 szkół podstawowych.* „MAC” SA, Kielce 2001
- Kozłowska-Brzoza A.: *Gry i zabawy matematyczne dla uczniów szkoły podstawowej.* Wydawnictwo NOWIK, Opole 2003
- Pieprzyk H. : *Matematyczne gry i zabawy,* Wyd. Dla szkoły Wilkowice 2002
- Podleśna M.: *Zadania i zadanka dla Magdy i Franka. Klasa3,* STAR 2004
- Stasica J. : *Matematyka. 160 pomysłów,* Wyd. IMPULS Kraków 2001