

## **Recenzja programu nauczania matematyki dla II etapu edukacyjnego „MATEMATYKA”.**

Autorzy programu: **Barbara Dubiecka-Kruk, Piotr Piskorski**

Uzupełnienia do klas 7–8: **Adam Makowski, Tomasz Masłowski, Anna Toruńska**

Wydawnictwo: **WSiP**

Bezpośredni i pośredni adresaci programu: Nauczyciele matematyki, uczniowie klas IV-VIII szkoły podstawowej.

Autor opinii: Anna Matusiak – dyplomowany nauczyciel matematyki i informatyki, egzaminator sprawdzianu zewnętrznego, egzaminu gimnazjalnego i maturalnego.

Program nauczania matematyki w szkoły podstawowej jest zgodny z Podstawą Programową z 14 lutego 2017 roku (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. z 2017 r., poz. 356).

### **Opis i ocena merytoryczna:**

Program został podzielony na siedem rozdziałów:

1. Wprowadzenie
2. Cele edukacyjne (cele kształcenia ogólnego)
3. Program a cele kształcenia
4. Program a treści nauczania
  - a) Ramowy rozkład materiału nauczania
  - b) Szczegółowy rozkład materiału nauczania z odniesieniami do wymagań z podstawy programowej
  - c) Realizacja wymagań szczegółowych z podstawy programowej
5. Opis założonych osiągnięć ucznia
6. Procedury osiągania celów
7. Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia.

We wstępie autorzy informują w oparciu o jaki akt prawny powstał niniejszy dokument służący realizacji celów kształcenia. Wprowadzają czytelnika w tematykę zagadnień poruszanych w publikacji. Gwarantują nauczycielom zrealizowanie podstawy programowej sprzyjającej wykształceniu ucznia, który sprawnie wykorzystuje narzędzia matematyki w życiu codziennym. Myślenie i intuicja matematyczna po ukończeniu szkoły podstawowej pozwoli mu wkroczyć śmiało na kolejne etapy edukacji.

W rozdziale drugim autorzy przytaczają cele kształcenia ogólnego zawarte w podstawie programowej, dzięki czemu nauczyciel korzystający z programu nauczania może na bieżąco monitorować ich realizację. W oparciu o nie autorzy formułują, cele nauczania matematyki w klasach 4-8. Pracując z programem „Matematyka” dąży się do tego, aby uczeń:

- **był przygotowany do dalszej edukacji matematycznej,**
- **odniósł sukces na egzaminach zewnętrznych,**
- **rozumiał użyteczność matematyki w życiu codziennym,**
- **potrafił w życiu codziennym zastosować wiedzę i umiejętności zdobyte na lekcjach matematyki,**
- **dostrzegał potrzebę stosowania języka matematyki do lepszego opisywania rzeczywistości,**
- **poprawnie interpretował informacje podane z użyciem języka matematyki w sytuacjach poza szkolnych lub stosował język matematyczny w sytuacjach poza szkolnych,**
- **nabywał umiejętności, które wykorzysta na innych przedmiotach,**
- **formułował problemy i rozwiązywał je na bazie własnych doświadczeń i wiedzy matematycznej,**
- **potrafił poszukiwać potrzebnych informacji w dostępnych źródłach,**
- **potrafił uczyć się i organizować sobie proces uczenia oraz samodzielnie pozyskiwać wiedzę i umiejętności**
- **wykorzystywał w odpowiednich sytuacjach technologię informacyjno-komunikacyjną oraz narzędzia obliczeniowe ze szczególnym uwzględnieniem kalkulatora,**
- **był przyzwyczajony zarówno do pracy samodzielnej, jak i zespołowej,**
- **był traktowany podmiotowo.**

Autorzy spostrzegli i wytyczyli bardzo istotne cele, które stawia przed nami współczesna edukacja. Nauczyciele w procesie nauczania powinni dążyć do ich realizacji, aby sprostać oczekiwaniom społeczeństwa i współtworzyć spójny system oświaty. Ich uczniowie dzięki zastosowaniu wiedzy i umiejętności zdobytych podczas lekcji matematyki, będą potrafili wykorzystać ją na innych przedmiotach. W wyniku realizacji programu „Matematyka” wykształcimy ucznia poszukującego, świadomego, kreatywnego, pracującego samodzielnie i w zespole, posługującego się nowoczesną technologią z wykorzystaniem multimediów i różnych źródeł informacji, człowieka z umiejętnościami poszukiwanymi na rynku pracy!

W części trzeciej mamy przedstawione cele kształcenia dla klas IV-VIII zawarte w podstawie programowej. Autorzy ukazują sposób w jaki będziemy realizować te cele pracując z programem „Matematyka”. Zaznaczają już podział (zawarty w podstawie) na klasy IV-VI i VII-VIII, gdzie dominują różne sposoby rozumowania – etap konkretny i formalny. Dowiadujemy się w jaki sposób, ucząc w oparciu o omawiany program, realizujemy wymagania ogólne podstawy programowej, czyli nadrzędne cele kształcenia. Autorzy ukazują w jaki sposób nauczyciele mogą kształtować sprawność rachunkową uczniów, na co szczególnie zwrócić uwagę na różnych poziomach kształcenia, jak pracując z programem dążyć, by uczeń tworzył i wykorzystywał informacje, tworzył i wykorzystywał reprezentacje, modelował matematycznie oraz jak przygotować ucznia zdolnego do logicznego rozumowania, argumentującego swoje spostrzeżenia i wnioski, myślącego strategicznie.

Część czwarta to materiał nauczania podzielony na działy, ujęty w ramy czasowe i podział godzinowy wraz z tematyką lekcji i przytoczeniem wymagań szczegółowych z podstawy programowej.

W części **a)** prezentowana jest ilość godzin lekcyjnych przeznaczona w programie na realizację wymagań w poszczególnych klasach z rezerwą dla nauczyciela na powtórzenie wiadomości w klasie VI i przed egzaminem zewnętrznym. Dobrą praktyką, którą zastosowali autorzy jest pozostawienie 20 godzin (5+7+8) w etapie konkretnym nauczania do dyspozycji nauczyciela. Pozwala to uniknąć niebezpieczeństwa braku realizacji podstawy programowej, co mogłoby nastąpić w przypadku wycieczek, wyjść, absencji nauczyciela lub innych wypadków losowych. Można je także przeznaczyć na szersze omówienie niektórych zagadnień ewentualnie na ewaluację i przeprowadzenie diagnoz oraz analiz po rozpoczęciu lub tuż przed zakończeniem nauki w danej klasie.

W części **b)** mamy logicznie uporządkowany szczegółowy rozkład materiału dla każdej klasy z podziałem na działy, zagadnienia, proponowane tematy w ujęciu czynnościowym oraz przytoczonymi wymaganiami z podstawy, które realizujemy podczas lekcji. W każdym dziale w klasach IV-VI na powtórzenia, sprawdziany i ich omówienie mamy do dyspozycji 4 jednostki lekcyjne, a w klasach VII-VIII w zupełności wystarczające 3 godziny.

W podpunkcie **c)** powyższego działu ujęto w tabeli informacje w której klasie na II etapie kształcenia wprowadza się w programie poszczególne treści nauczania. Analiza tabeli pozwala stwierdzić, że pracując z programem „Matematyka” w szkole podstawowej zrealizujemy w pełni wszystkie wymagania szczegółowe obowiązującej podstawy programowej.

Rozdział piąty jest szczególnie przydatny w pracy nauczyciela, gdyż przyporządkowuje treści kształcenia podstawy programowej do poszczególnych poziomów wymagań. Podział ten pozwala nauczycielowi określić wymagania na poszczególne stopnie szkolne, ocenić stopień opanowania wiedzy oraz pomaga sformułować cele lekcji. Dzięki czynnościowemu ujęciu osiągnięć ucznia można łatwo monitorować jego osiągnięcia. Nauczyciel wie do czego dąży i jakich umiejętności może oczekiwać od ucznia po zrealizowaniu zagadnień ujętych w programie „Matematyka”.

Szósty rozdział to propozycja stosowania procedur służących realizacji celów ujętych i opisanych w rozdziale drugim. Autorzy podkreślają taki dobór zadań i metod pracy, który ukazuje sytuacje bliskie uczniowi. Zadania w kontekście przyrodniczym i historycznym ukazują użyteczność matematyki w nauce innych przedmiotów, a w klasach VII i VIII wiedza matematyczna jest wykorzystywana jako narzędzie w odkrywaniu istoty fizyki, chemii czy geografii. Według autorów szczególnie ważne jest, by uczeń potrafił w życiu codziennym zastosować wiedzę i umiejętności zdobyte na lekcjach matematyki. Dlatego podczas realizacji każdej treści matematycznej zakłada się najpierw utrwalenie poznanej wiedzy w ćwiczeniach typowo matematycznych, a następnie w zadaniach wymagających jej zastosowania w realnych sytuacjach lub w innych dziedzinach wiedzy. Nauczanie matematyki odbywa się przez dostarczanie uczniom przykładów ukazujących potrzebę zastosowań matematyki w sytuacjach bliskich ich doświadczeniu, a tam gdzie to możliwe poprzez stosowanie sytuacji umożliwiających wykonywanie operacji na poziomie konkretnym. W klasach VII i VIII już wkraczamy w etap formalny i możemy wprowadzać pojęcia abstrakcyjne.

Praca z programem „Matematyka” przekłada się na styl pracy ucznia, a przede wszystkim nauczyciela, który powinien stosować często metody aktywizujące, dobierać zadania w odniesieniu do realnych sytuacji, tak aby uczeń mógł stosować różnorodne sposoby i strategie najbardziej mu odpowiadające. W klasach IV-VI przy braku narzędzi podstawa programowa oraz powyższy program dopuszczają metody polegające na zgadywaniu rozwiązania. W ten sposób autorzy podkreślają dużą rolę rozwoju intuicji matematycznej i podejście indywidualne do każdego ucznia. Program zakłada, że powinien on być traktowany podmiotowo, a metody dobrane do wieku, możliwości i potrzeb edukacyjnych. Rolą nauczycieli jest ocenianie wspierające oraz wdrażanie ucznia do samooceny. Przy stosowaniu proponowanych procedur mamy szansę osiągnąć sukces dydaktyczny.

Ostatnia część zawiera propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia. Autorzy wskazują ogromną i niezaprzeczalnie ważną rolę oceniania kształtującego oraz dają wskazówki jak wykorzystywać informację zwrotną i co należy robić, aby tę formę oceny z sukcesem stosować. Podpowiadają także, jak zbudować przedmiotowy system oceniania w oparciu o bieżącą diagnozę, systematyczną ocenę wszystkich obszarów aktywności ucznia i uwzględniając samoocenę. Podkreślają, że na ogólną ocenę powinna wpływać diagnoza sprawdzianów, kartkówek, samodzielnie rozwiązanych zadań, prac domowych, zespołowych i prac projektowych. W zgodzie z obowiązującą praktyką na sprawdzianach zewnętrznych, autorzy słusznie zauważają, że nauczyciele powinni stosować punktację opartą na ocenianiu holistycznym na sprawdzianach klasowych. Kryteria oceny zaś należy ustalić przyjmując za autorami regułę dotyczącą stopnia opanowania umiejętności podstawowych i ponadpodstawowych.

### **Podsumowanie :**

Reforma oświaty, która wkroczyła wielkimi krokami w życie naszego społeczeństwa niesie z sobą kolejne zmiany, których charakter ocenimy rzetelnie za kilkanaście lat. Wprowadza ona reorganizację w strukturze szkół. Zatem obowiązywać teraz będą: 8-letnia szkoła podstawowa, 4-letnie liceum ogólnokształcące, 5-letnie technikum, 3-letnia branżowa szkoła I stopnia, 2-letnia branżowa szkoła II stopnia, 3-letnia szkoła specjalna przysposabiająca do pracy, szkoła policealna. Dokument regulujący pracę nauczycieli od roku szkolnego 2017/2018 to podstawa programowa z 14 lutego 2017r. Autorzy nie wprowadzają rewolucyjnych zmian w celach kształcenia i treściach nauczania matematyki. Nowelizacja polega na wyodrębnieniu zagadnień realizowanych dotychczas w gimnazjum i przeniesieniu treści możliwych do przekazania w szkole podstawowej. Przeniesiono do szkoły ponadpodstawowej niektóre zagadnienia z potęgowania, proporcjonalność odwrotną, bryły obrotowe i część geometrii okręgu oraz konstrukcje geometryczne. Zmiana polega także na rozszerzeniu niektórych zagadnień w klasach IV-VI spowodowanych odejściem od sprawdzianu szóstoklasisty. Rozszerzony został zakres nauczania liczb rzymskich z 30 do 3000, dodano działania na liczbach wymiernych dowolnego znaku, wprowadzono znajdowanie NWD i NWW metodą rozkładu na czynniki, rozpoznawanie liczb pierwszych i złożonych, ich kwadratów, sześciątów, wielokrotności. Wprowadzono rozkład liczb naturalnych na czynniki pierwsze, gdy co najwyżej jeden z czynników jest większy niż 10, a także zapis liczby uwzględniający resztę z dzielenia. Dołączono obliczanie liczby na podstawie jej ułamka i wyznaczenie liczby po dodaniu lub odjęciu części innej liczby.

Rozszerzono także zagadnienia z geometrii dotyczące pól figur, zależności między krawędziami graniastosłupów, rozwiązywanie trójkątów równoramiennych z danym jednym kątem, bokiem i obwodem. W klasie VIII działy XIV – XVI zgodnie z zalecanymi warunkami w podstawie programowej można realizować po egzaminie ósmoklasisty. Należy pamiętać, że matematyka wprowadzona w 2010 roku na matury, nadal będzie na nich obowiązywała.

Autorzy programu „Matematyka” uwzględnili wszystkie opisane powyżej zagadnienia w swojej propozycji. Dostrzegamy w niej podział zgodny z podstawą programową na etap operacyjny konkretny (klasy IV-VI, wiek około 7-11 lat) i formalny (klasy VII-VIII, wiek między 11, a 15 lat), w którym następuje rozwój myślenia abstrakcyjnego i rozwija się znacznie wyobraźnia przestrzenna. Program został przygotowany skrupulatnie zgodnie z podstawą programową w oparciu o aktualną wiedzę matematyczną, metodyczną, pedagogiczną i psychologiczną. Dobrze służy on realizacji celów kształcenia ogólnego, wskazuje procedury osiągania celów szczegółowych, przedstawia opis założonych osiągnięć ucznia, ukazuje istotę nauczania matematyki w odniesieniu do realnych sytuacji z życia codziennego, uwzględnia możliwość modyfikacji w zależności od sytuacji dydaktycznej i indywidualizacji pracy z uczniem zdolnym lub mającym trudności w nauce. Porządkuje zagadnienia podstawy programowej, układa je w pewną logiczną i bardzo sensowną całość.

Nieodłącznym elementem w pracy nauczyciela jest dobór programu nauczania, metod, form i środków dydaktycznych, dyscyplina pracy oraz predyspozycje, wiedza i zaangażowanie. Rolą nauczyciela jest zaspokojenie potrzeb poznawczych, rozbudzenie zainteresowań i zmotywowanie uczniów do twórczej i efektywnej pracy. Dobry i rzetelnie przygotowany program oddało nam do dyspozycji wydawnictwo WSiP. Nam nauczycielom matematyki pozostało zatem zainteresowanie naszych uczniów przedmiotem, pokazanie jego użyteczności w życiu codziennym, rozbudzenie kreatywności, wyobraźni i wyrobienie intuicji matematycznej, czego sobie i Państwu życzę!

Anna Matusiak

