

Instrukcja do opracowania programu nauczania z matematyki

Program to opis sposobu realizacji celów i zadań ustalonych w podstawie programowej dostosowanej do potrzeb nauczyciela i uczniów. Autor programu decyduje o jego strukturze. Każdy program musi zawierać cele kształcenia oraz treści i wymagania szczegółowe. Ta instrukcja zawiera również wstęp, cele wychowania, metody i formy pracy, sposoby kontroli i oceny osiągnięć uczniów, ewaluację, uwagi i wnioski do dalszej pracy oraz bibliografię.

1. Wstęp może zawierać:

- krótką informację dlaczego zdecydowaliśmy się na samodzielne napisanie programu i dla kogo jest przeznaczony,
- na podstawie jakich przepisów prawa opieramy swój program (*podstawa programowa, rozporządzenie o ocenianiu, statut szkoły, program profilaktyczno-wychowawczy, przedmiotowy system oceniania*),
- opis specyfiki środowiska oraz szkoły w jakiej będzie realizowany program,
- nasze oczekiwania dotyczące efektywności programu.

2. Cele kształcenia:

a) Wybrane cele z preambuły podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej.

Np. rozwijanie umiejętności krytycznego i logicznego myślenia, rozumowania, argumentowania i wnioskowania (*wybieramy tylko te cele, które rzeczywiście jesteśmy w stanie realizować podczas naszych zajęć*).

b) Wymagania ogólne z podstawy programowej przedmiotu matematyka.

c) Wybranie umiejętności rozwijanych w ramach kształcenia ogólnego w szkole podstawowej (*preambuła*).

Cele szczegółowe- zgodnie z podstawą programową..... są opisane i omówione w pkt. 4.

3. Cele wychowania mogą zawierać:

- cele wychowawcze zawarte w programie profilaktyczno-wychowawczym szkoły, w statucie, w planie rozwoju szkoły, ale tylko te, które jesteśmy w stanie realizować i poddać ewaluacji podczas zajęć dydaktycznych z matematyki.

Np. Kształcenie: wytrwałości, pracowitości, systematyczności, samodzielności, otwartości i szacunku dla pomysłów innych, umiejętności współpracy w zespole, odpowiedzialności.

Wybieramy cele najważniejsze i rzeczywiście kształtowane podczas lekcji !

4. Treści i wymagania szczegółowe (przykład - równania klasa 7 i 8)

L.p.	Treści	Wymagania – cele szczegółowe zgodnie z podstawą programową oraz przykładowe zadanie.	Numer PP	Uwagi Przewidywana liczba godzin, forma (F...) i metoda pracy (M ...)

1.	Równania z jedną niewiadomą	1. Sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania. Zadanie Sprawdź, która z liczb: $-3, -2, 3$ jest rozwiązaniem równania $-x^2 + 9 = 0$.	VI.1	2h 1. M1 F5 2. M4 F5
		2. Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych. Zadanie Rozwiąż równanie i sprawdź: $\frac{0,4-x}{2} = 3 - x$	VI.2	3h 1. M3 F1 2. M4i6 F5i1 3. M4 F3
		3. Rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą. Zadanie $2 = 8 - 3 \left[\frac{3g + 2}{5} - 2 \left(\frac{2g - 2}{5} - 1 \right) \right]$	VI.3	4h 1. M1 F5 2. M4 F5 3. M9 F2 4. M8 F1-5
		4. Rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi. Zadanie Obwód trapezu równoramiennego jest równy 625cm. Długość ramienia stanowi 50% dłuższej podstawy i jest 2 razy dłuższe od krótszej podstawy. Podaj jakie wymiary ma ten trapez.	VI.4	4h 1. M1 F5 2. M3 F1 3. M4i6 F5i1 4. M7 F5
		5. Przekształca proste wzory, aby wyznaczyć żadaną wielkość we wzorach geometrycznych i fizycznych. Zadanie Wyznacz v_0 ze wzoru $S = v_0t + \frac{at^2}{2}$.	VI.5	2h 1. M8 F1-5 2. M4i6 F5i1
		6. Przygotowanie do sprawdzianu, sprawdzian i poprawa sprawdzianu.	VI.1 – VI.5	3h 1. M9 F2

				2. M5 F1 3. M2 F5
2.
3.

5. Metody i formy pracy

F: Forma pracy dotyczy tylko ilości osób. Wśród form pracy wyróżniamy pracę:

F1 indywidualną

F2 w parach

F3 w małych grupach 3 – 5 osób

F4 w dużych grupach, na przykład w trzech rzędach

F5 z całą klasą.

M: Metody pracy – wypisujemy metody, które najczęściej stosujemy i krótko charakteryzujemy te, których nazwa nie wszystkim musi być znana.

Uwaga! Zapis: *metody aktywizujące* nic nie oznacza, bo każda metoda może być aktywizująca uczniów.

Na przykład:

M1 pogadanka

M2 dyskusja

M3 praca z podręcznikiem

M4 ćwiczenia

M5 sprawdzian

M6 kartkówka

M7 burza mózgów

Burza mózgów, to dyskusja umożliwiająca uczniom szybki zgromadzenie wielu konkurencyjnych lub uzupełniających się hipotez rozwiązania problemu, któremu jest poświęcona dana jednostka tematyczna lub jej fragment. Uczniowie mogą zgłaszać wszystkie pomysły i rozwiązania, w dowolnej formie, tak żeby nawet chwila namysłu nad poprawnością językową nie zmniejszyła pomysłowości. Pomysły te nie mogą być oceniane ani komentowane przez uczniów i nauczyciela w tej fazie pracy, a na ich autorów nie spada żadna odpowiedzialność czy konsekwencje za ich podanie.

Np. zadanie: Znajdź najkorzystniejszą ofertę zakupu telefonu komórkowego.

Uczniowie podają co decyduje o wyborze (cena, abonament, wyposażenie, ...).

Sprawdzają ofertę w sieci i dokonują wyboru.

M8 kula śnieżna

Kula śnieżna – metoda polegająca na przechodzeniu od pracy indywidualnej do pracy w całej grupie. Technika ta daje szansę każdemu na sprecyzowanie swojego zdania i stanowiska na podany temat, umożliwia nabywanie doświadczeń oraz pozwala dzieciom ćwiczyć i śledzić proces uzgadniania stanowisk.

Technika składa się z kilku etapów:

- uczniowie pracują indywidualnie nad jakimś problemem,
- łączą się w pary – uzgadniają stanowisko,
- pary łączą się w czwórki – uzgadniają stanowisko,
- czwórki łączą się w ósemki - uzgadniają stanowisko,
- ósemki łączą się w szesnastki - uzgadniają stanowisko,
- prezentacja wspólnie wypracowanego stanowiska.

Jest to forma zorganizowanej dyskusji, w której biorą udział wszyscy uczniowie danej klasy. W fazie pracy indywidualnej każdy uczeń przygotowuje, z reguły pisemnie, pomysły rozwiązania danego problemu. Potem w parach dyskutują nad swoimi propozycjami i przygotowują wspólne stanowisko. Następnie w czwórkach dyskutują nad swoimi propozycjami wypracowanymi w parach i znów przygotowują propozycję wspólną dla czwórki. Analogicznie pracują w ósemkach, szesnastkach — połówkach klasy. Pracę kończy wypracowanie wspólnego stanowiska, rozwiązanie problemu przez całą klasę. Ze względu na opisany charakter postępowania kula śniegowa jest nazwana czasem dyskusją piramidową.

Zadanie

Przygotowujemy konkurs z okazji Święta liczby Pi.

M9 odpytujący przyjaciel

Odpytujący przyjaciel – nauczyciel prosi uczniów, aby zadawali sobie w parach pytania dotyczące faktów, które powinni zapamiętać z lekcji, np. ucząc się do testu. Powinni robić to tak długo, aż obydwaj zapamiętają i zrozumieją te fakty.

6. Metody kontroli i oceny uczniów, które mogą być opisane w formie zasad pracy zgodnych ze statutem szkoły, wewnątrzszkolnym i przedmiotowym systemem oceniania. Zasady te mogą obejmować:

- określenie systemu oceniania (ocena ważona, system punktowy,...),
- omówienie sposobu oceniania i zasad pisania sprawdzianów, kartkówek i innych prac pisemnych,
- wymagania dotyczące zadań domowych, oceniania odpowiedzi i aktywności,
- zasady wystawiania oceny rocznej (półrocznej),
- informacja o możliwości podwyższenia oceny,
- podpis nauczyciela, rodzica i ucznia.

Na przykład: **Zasady pracy - matematyka kl. 7**

Obowiązuje ocena ważona. Charakter egzaminu powoduje, że najważniejsze są prace pisemne.

Sprawdziany – obejmują większą partię materiału i oceniane są z wagą 3 zgodnie z zasadą: <0% ; 35%) - ndst , <35%;40%) - nast.+, <40%; 50%) - dop, <50%; 55%) - dop+ <55% ; 65%) - dst, <65%; 70%) – dst+ , <70; 80%) – db, <80%; 85%) – db+, <85%; 95%) – bdb, <95%;100%> - cel.

Każdy sprawdzian jest zapowiedziany przynajmniej tydzień wcześniej włącznie z podaniem typów zadań. Typ jednego zadania może być nieznan. Każdy sprawdzian trzeba obowiązkowo

8. Uwagi i wnioski do dalszej pracy

Piszemy krótką refleksję po zakończeniu pracy nad programem, po każdym roku pracy i po zakończeniu całego cyklu.

9. Bibliografia - wypisujemy wszystkie pozycje, z których korzystaliśmy pamiętając o podaniu stron internetowych.

Na przykład:

1. *Matematyka z plusem* –podręcznik dla klasy 7 szkoły podstawowej pod red. Małgorzaty Dobrowolskiej, Gdańsk: GWO, 2017;
2. Lech J., Pisarski M., Braun M. *Matematyka 7 z plusem* -Zbiór zadań dla klasy 7 szkoły podstawowej, Gdańsk: GWO, 2017;
3. <https://men.gov.pl/...podstawa-programowa/rozporzadzenie-ministra-edukacji-...>;
4. <https://www.geogebra.org/> ;
5. <http://www.tablice.net.pl/lekcje/>;
6. <http://www.archipelagmatematyki.pl/>;
7. <http://www.matzoo.pl/klasa7>;
8. Tomasz Gwiazda Zaokrąglanie liczb - Matematyka Szkoła Podstawowa i Gimnazjum <https://www.youtube.com/watch?v=dDBMlcpGr7Y> 5 gru 2012.

Uwaga!

1. W każdym punkcie programu zwracamy uwagę na **indywidualizację nauczania !!!**
2. Dla programu opracowujemy **szatę graficzną** w zależności od upodobań i możliwości finansowych. Podstawa programowa może być załącznikiem do programu, stanowić jeden z jego punktów lub pozostać oddzielnym dokumentem.
3. Podana struktura programu i jej opis jest tylko propozycją.