Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na I etapie edukacyjnym

**Moduł III.** Scenariusz szkolenia w zakresie rozwoju kompetencji matematyczno - przyrodniczych uczniów – I etap edukacyjny

**Cele**

Uczestnik szkolenia:

* + - * określa poziom rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych adekwatnie do wieku dziecka na I etapie edukacyjnym;
      * wyjaśnia znaczenie rozwijania kompetencji matematyczno-przyrodniczych u dzieci młodszych w procesie edukacji szkolnej oraz   
        w dorosłym życiu;
      * wskazuje kierunki rozwoju kompetencji matematycznych i przyrodniczych u uczniów na I etapie edukacyjnym – na podstawie ogólnopolskich wyników badań, zgodnie z zapisami podstawy programowej kształcenia ogólnego oraz wymaganiami państwa wobec szkół i placówek;
      * określa obszary pracy szkoły, które mają szczególny wpływ na rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów;
      * wskazuje czynniki sprzyjające kształtowaniu kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów.

**Szczegółowe treści:**

Podstawowe elementy kompetencji matematyczno-przyrodniczych kształtowane na I etapie edukacyjnym:

* Specyfika rozwojowa uczniów w wieku wczesnoszkolnym w kontekście rozwijania kompetencji kluczowych.
* Wymagania określone w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla I etapu edukacyjnego oraz w wymaganiach państwa wobec szkół i placówek.
* Profil kompetencyjny ucznia/nauczyciela edukacji wczesnoszkolnej jako kierunek rozwoju pracy szkoły.
* Obszary pracy szkoły istotne dla rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów: zajęcia dydaktyczne i wychowawcze, organizacja pracy szkoły.
* Wnioski z ogólnopolskich badań dotyczących kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów na I etapie edukacyjnym.
* Czynniki wpływające na rozwój umiejętności matematyczno-przyrodniczych uczniów, w tym strategie nauczania, formy i metody pracy nauczycieli oraz wykorzystywane środki dydaktyczne.

**Czas realizacji**: 5 godzin dydaktycznych (20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 20 + 10 + 25 + 10 = 245 min.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aktywności** | **Przebieg** | **Potrzebne materiały** | **Czas realizacji - minuty** |
| ***Ćwiczenia zawarte w scenariuszu są propozycją określonych aktywności. Ich wybór przez prowadzących zależy od procesu grupowego.*** | | | |
| **O sobie słów kilka - poznajemy nawzajem nasze pasje, talenty** - Rundka inicjująca | Powitanie uczestników szkolenia, zapoznanie  z przebiegiem i celami modułu III.  *O mnie słów kilka - rysowany wywiad* - uczestnicy dobierają się w pary oraz przeprowadzają ze sobą wywiad – hobby, praca, rodzina, itd. Informacje do partnera nanoszą na kartkę papieru za pomocą rysunku, np. Syrenka jako godło osoby mieszkającej w Warszawie; czapka studencka  i akcesoria obrazujące kierunek studiów. Nie wolno używać liter i cyfr.  Po zakończeniu wywiadu każdy z rysunków jest odrębnie omawiany i wywieszany na ścianie do końca trwania szkolenia.  *Łańcuch talentów*  Trener zaczyna zabawę od pytania o talent posiadany przez każdego z uczestników szkolenia. Po krótkiej wymianie informacji rozdajemy każdemu kilka pasków kolorowego papieru długości ok. 20 cm z prośbą, aby wypisać jeden talent na jednym pasku. Następnie uczestnicy kolejno opowiadają o swoich talentach. W trakcie opowiadania zawieszają swój talent/talenty przy pomocy klamerek na sznurek. Wynikiem zabawy jest długi łańcuch talentów jednoczących wszystkich uczestników szkolenia. Wymienione talenty mogą być i będą pomocne podczas prowadzenia szkoleń  z innymi osobami/radami. | Karty papieru, pisaki, kredki  Sznurek, klamerki do bielizny, kolorowe paski papieru | 20 |
| **Co jest ważne  w rozwoju ucznia  w młodszym wieku szkolnym w zakresie kompetencji matematyczno-przyrodniczych?** Co robimy w szkole/klasie i poza nią?  Koła kompetencji  Drzewo kompetencji  **Co może**  **i chce małe dziecko ucząc się w zakresie kompetencji matematyczno-przyrodniczych  w klasach I-III?**  Burza mózgów  Mapa mentalna  **Gdzie jesteśmy? Dokąd zmierzamy? -**– wyniki badańogólnopolskich  **Jak rozwiązać węzeł gordyjski w naszej szkole?**  GROW  **Czym warto się zająć podczas wspomagania?**  Stoliki eksperckie Metoda 5Q (5C) | Kompetencje matematyczno-przyrodnicze  w zapisach podstawy programowej dla I etapu edukacyjnego - wykład trenera i analiza kompetencji przez uczestników szkolenia.  *Koła kompetencji*  Uczestnicy w trzech grupach: wiedza, umiejętności  i postawy opracowują w przygotowanych załącznikach, wpisując do kół najważniejsze kompetencje kluczowe  w zakresie edukacji matematyczno-przyrodniczej na  I etapie edukacji. Następnie na kolorowych paskach papieru zapisują adekwatnie do zapisanej kompetencji sposoby ich realizacji w myśl podstawy programowej dla  I etapu edukacji.  Prezentacja ćwiczenia.  *Co robimy? - pięć działań. Nasze drzewo kompetencji matematyczno-przyrodniczych dla I etapu edukacyjnego.*  Następnie na kartkach trener zamieszcza kilka zapisów z poziomu wiedzy, umiejętności i postaw odnoszących się do kompetencji matematyczno- przyrodniczych. Uczestnicy zostają podzieleni na dwuosobowe podzespoły. Każdy  z nich losuje jeden zapis i dopisuje do niego pięć działań podejmowanych przez szkołę, które ułatwiają realizację celów kształcenia. Należy zaznaczyć, iż wskazane działania mogą być rozpatrywane pod kątem wszystkich aktywności  w szkole: tych, które dotyczą lekcji i realizowanych poza lekcjami. Na tym etapie zespoły nie oceniają pracy swojej szkoły, tylko określają działania, które znają z relacji nauczycieli uczących w innych szkołach, z literatury, szkoleń itp. Warto przedstawić wymaganie, aby każdy zespół podał co najmniej pięć przykładów działań – zachęci to do poszukiwań. Przykład: „uczeń wykazuje chęć szukania przyczyn” – zespół może wymienić: dyskusje na zajęciach, metody aktywizujące polegające na współpracy, lekcje problemowe, projekty edukacyjne, zadania wymagające głębokiego przetwarzania informacji.  Po wykonaniu zadania grupa wybiera z opisów zarówno te efekty, które są osiągane w szkole, jak i te, które nie są. Warto skłonić uczestników do oceny stopnia osiągnięcia efektów na podstawie wskazanych przykładów działań.  W dalszej kolejności następuje prezentacja prac zespołów  i podsumowanie przez trenera na forum. Następuje wspólne stworzenie *Drzewa kompetencji matematyczno-przyrodniczych dla I etapu edukacyjnego*.  Uczestnicy, przy wsparciu trenera, omawiają mocne i słabe strony pracy szkoły w tym zakresie. Zastanawiają się, kto  i w jaki sposób może pomóc?  Specyfika rozwojowa uczniów w wieku wczesnoszkolnym  w kontekście rozwijania kompetencji kluczowych, poznanie strategii uczenia się dzieci w wieku 7-10 lat – wykład, odwołanie się do doświadczeń uczestników szkolenia.  Profil kompetencyjny ucznia na I etapie edukacyjnym- mini wykład.  Profil kompetencyjny nauczyciela na I etapie edukacyjnym - mini wykład.  Burza mózgów, tworzenie map mentalnych na temat wybranych kompetencji uczniów i nauczyciela – praca  w grupach.  Przedstawienie wyników badań z raportów:  ogólnopolskiego badania umiejętności trzecioklasistów OBUT, diagnozy umiejętności uczniów z Instytutu Badań Edukacyjnych, Euridyce, testu kompetencji trzecioklasisty Operon.  Model GROW – gdzie jesteśmy, dokąd zmierzamy? – wyniki badań a rzeczywisty stan szkoły w zakresie kompetencji matematyczno-przyrodniczych.  Realizacja procesowego wspomagania w zakresie rozwoju kompetencji matematyczno-przyrodniczych wymaga przeanalizowania symptomów, które świadczą o tym, czy – i w jakim stopniu – nauczyciele kształtują je u uczniów danej placówki. Przeprowadzenie takiej analizy pozwoli określić, w jaki sposób szkoła rozwija kompetencje matematyczno-przyrodnicze. Przystępując do sporządzenia listy kryteriów, warto przyjrzeć się pracy na lekcji, zajęciom pozalekcyjnym, przestrzeni szkolnej oraz wynikom egzaminów. Dzięki wnioskom płynącym z analizy, łatwiej będzie określić rolę, jaką w procesie kształtowania kompetencji matematyczno-przyrodniczych odgrywają: dyrektor, nauczyciele, uczniowie i rodzice. Pozwoli to na opracowanie propozycji rozwiązań, które pomogą wprowadzić zmiany w tym obszarze funkcjonowania szkoły.  Do określenia symptomów świadczących o rozwijaniu przez szkołę kompetencji matematyczno-przyrodniczych uczniów pomocna może być lista propozycji kryteriów oceny zamieszczona poniżej.  Trener wyjaśnia metodę GROW.  *Goal* – cel *Reality* – rzeczywistość – przeprowadzenie diagnozy, zbadanie aktualnie panującej sytuacji *Options*– opcje – możliwe sposoby osiągnięcia celu, strategie lub plany działania *Will/Way Forward* – wola – co, kiedy i przez kogo ma być zrobione.  Trener podkreśla znaczenie modelu, który wskazuje na kolejność, w jakiej warto rozpatrywać dany problem i praktyczne zastosowanie.  Podsumowanie pracy grup.  *Węzeł gordyjski*  Wszyscy stają w kole z zamkniętymi oczami. Na sygnał prowadzącego uczestnicy podnoszą ręce do góry i wolnym krokiem zbliżają się do środka koła. Gdy grupa będzie już blisko siebie każdy musi złapać dwie dłonie dwóch różnych osób. Kiedy już wszyscy będą kogoś trzymać, otwierają oczy. Teraz najprostsze: należy rozplątać powstały węzeł  i ustawić się ponownie w kole. Dozwolone jest obracanie się, przykucanie, a także przechodzenie pod  i nad rękami. Jedyny warunek: nie można, nawet na chwilę, puścić trzymanych rąk.  *Stoliki eksperckie i metoda 5Q (5C)*  Trenernawiązuje do głównego celu spotkania, czyli przygotowania uczestników do wspomagania szkoły  w obszarze kompetencji matematyczno-przyrodniczych na I etapie edukacyjnym. Przypomina ideę wspomagania. Wykorzystuje do tego *metodę stolików eksperckich*  *i metody 5Q (5C)*–uczestnicy, wspólnie w grupach, poszukują rozwiązań, opracowują wnioski i rekomendacje:   * *Czego możemy robić więcej, aby osiągnąć cel?* * *Czego możemy robić mniej, aby osiągnąć cel?* * *Co możemy robić inaczej, aby osiągnąć cel?* * *Co możemy przestać robić, aby osiągnąć cel?* * *Co możemy zacząć robić, aby osiągnąć cel?*   Trener wyjaśnia tę metodę i przy pomocy uczestników organizuje przestrzeń.  Celem prac grup jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: *Czym warto się zająć, aby podnosić jakość pracy szkoły  w zakresie wspomagania kompetencji matematyczno-przyrodniczych?* W każdej grupie jedna osoba jest ekspertem. Sumuje informacje i wnioski wypracowane przez pozostałych.  Praca w grupach eksperckich 30 minut.  Po upływie tego czasu, każdy ekspert ma ok. 7 minut na przekazanie najważniejszych informacji pozostałym osobom.  Omówienie wniosków na forum. | Załącznik nr 1 - *Podstawa programowa I etapu edukacji*  Załącznik nr 2, 3, 4  *Koło kompetencji*  Kolorowe paski papieru, markery  Flipchart lub magnesy (glutak)  Prezentacja multimedialna Moduł III  *Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na I etapie edukacyjnym*  Załącznik nr 5 -  *Profil kompetencyjny ucznia na I etapie edukacyjnym*  Załącznik nr 6 -  *Profil kompetencyjny nauczyciela*  Prezentacja multimedialna Moduł III  *Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na I etapie edukacyjnym*  raporty, wykresy  Prezentacja multimedialna Moduł III  *Rozwój kompetencji matematyczno-przyrodniczych na I etapie edukacyjnym*  Załącznik 7 -  *Kryteria oceny rozwoju kompetencji matematyczno - przyrodniczych w szkole*  Załącznik 8 -  *Kształtowanie kompetencji matematyczno-przyrodniczych na I etapie edukacji  w szkole podstawowej* | 20  20  20  20  20  20  20  20  10  25 |
| **Zdajemy bagaże**  **i ruszamy**  **w dalszą podróż do etapu IV -** Podsumowanie | *Kosz i walizeczka* - nasze refleksje – podsumowanie modułu III.  Uczestnicy na prośbę trenera określają swoje emocje, przyklejając w odpowiednim miejscu na plakacie kartkę.  Kosz oznacza rzeczy zbędne lub niedoskonałe, walizka – to, co jest na tyle ważne i potrzebne, że zabieramy ze sobą.  Sposób przeprowadzenia:  Trener zawiesza dwie plansze i wyjaśnia znaczenie rysunków. Następnie rozdaje słuchaczom kartki w dwóch kolorach. Na żółtym mają zapisać to, co wynoszą z zajęć, na niebieskich – co zostawiają, bo uważają za niepotrzebne. Słuchacze przykleją kartki na planszach.  Następnie trener je odczytuje i dokonuje podsumowania szkolenia.  Pożegnanie i przedstawienie założeń modułu IV. | Plansze kosz i walizeczka, karteczki samoprzylepne, markery lub rekwizyty kosz, walizka | 10 |

**Zasoby edukacyjne:**

1. Adamek I., Bałaczowicz J.(red.), *Kompetencje kreatywne nauczyciela wczesnej edukacji dziecka*, IMPULS, Kraków 2013.
2. *Diagnoza umiejętności matematycznych uczniów szkół podstawowych,* Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015 [online, dostęp dn. 30.08.2016].
3. Kamza A., *Rozwój dziecka. Wczesny wiek szkolny*, [w:] Brzezińska A.I. (red.), *Niezbędnik Dobrego Nauczyciela*, seria I, *Rozwój w okresie dzieciństwa i dorastania*, t. 3, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2014 [online, dostęp dn. 19.06.2016].
4. Karpiński M., Nowakowska N., Orzechowska M., Sosulska M., Zambrowska M., *Raport z ogólnopolskiego badania umiejętności trzecioklasistów OBUT 2014*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015 [online, dostęp dn. 14.04.2017].
5. Lemańska-Lewandowska E., *Kompetencje nauczyciela klas początkowych*, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz 2009 [online, dostęp dn. 14.04.2017].
6. Niewiadomski K., *Społeczna psychologia rozwoju*, Wyższa Szkoła Zarządzania, Częstochowa 2014.
7. Podstawa programowa z komentarzami, t. 6, Edukacja matematyczna i techniczna w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum. Matematyka, zajęcia techniczne, zajęcia komputerowe, informatyka, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2009.
8. *Raport dla UNESCO Międzynarodowej Komisji do spraw Edukacji dla XXI wieku pod przewodnictwem J. Delorsa*, Stowarzyszenie Oświatowców Polskich, Warszawa 1998, [online, dostęp dn. 14.04.2017].
9. *Raport o stanie edukacji 2013. Liczą się nauczyciele*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2013 [online, dostęp dn. 14.04.2017].
10. *Raport z badania. Szkoła samodzielnego myślenia*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2013 [online, dostęp dn. 14.04.2017].